

**ООО ПФ "ГОСТ-Стандарт"  
Общество с ограниченной ответственностью  
Проектная фирма "ГОСТ-Стандарт"**

**«Рекультивация полигона твердых бытовых отходов на земельном участке с кадастровым номером 21:16:060401:26» расположенного в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики"**

**Проектная документация**

**Перечень мероприятий по охране окружающей среды.**

**Раздел 8  
Том 6.1.**

**03.07.2017-01-ООС**

**2017 г.**

**ООО ПФ "ГОСТ-Стандарт"**  
**Общество с ограниченной ответственностью**  
**Проектная фирма "ГОСТ-Стандарт"**

**«Рекультивация полигона твердых бытовых отходов на земельном участке с кадастровым номером 21:16:060401:26» расположенного в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики"**

**Проектная документация**

**Перечень мероприятий по охране окружающей среды.**

**Раздел 8**  
**Том 6.1.**

**03.07.2017-01-ООС**

**Директор**



**А.Н. Князев**

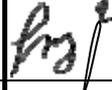
**Главный инженер  
проекта**

**2017 г.**

### Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
03.07.2017-01-ООС.С	Содержание тома 6.1	3
03.07.2017-01-ООС.СИ	Список исполнителей	5
03.07.2017-01-ООС.ТЧ	Текстовая часть	6

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

						03.07.2017-01-ООС			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Садькова С.А.				«Рекультивация полигона твердых бытовых отходов на земельном участке с кадастровым номером 21:16:060401:26» расположенного в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики	Стадия	Лист	Листов
Пров.							П	1	192
Н.контр.							ООО ПФ «ГОСТ-Стандарт»		
ГИП		Закиров							



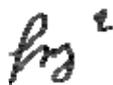
## Состав проектной документации

Состав проектной документации 03.07.2017-01-ООС - СП выполнен отдельным томом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03.07.2017-01-ООС	Лист
								4
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подпись

## Список исполнителей

Исполнитель



С.А. Садыкова

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
							5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Содержание тома</b> .....	3
<b>Состав проектной документации</b> .....	4
<b>Список исполнителей</b> .....	5
<b>СОДЕРЖАНИЕ</b> .....	6
<b>1 ВВЕДЕНИЕ.</b> .....	11
<b>2. Оценка воздействия на окружающую природную среду</b> .....	14
2.1. Общие положения ОВОС .....	14
2.2. Общие сведения о проектируемом объекте. ....	17
2.3. Описание окружающей среды, которая затронута намечаемой хозяйственной деятельностью в результате ее реализации .....	18
2.3.1. Местоположение объекта.....	18
2.3.2. Современная социально-экономическая ситуация.....	19
2.3.3. Природно - климатические условия.....	21
2.3.4. Инфраструктура региона.....	22
2.3.5. Физико-географическая характеристика. ....	23
2.3.6. Геологическая характеристика .....	23
2.3.7. Климатическая характеристика.....	26
2.3.8. Водные ресурсы. ....	28
2.3.9. Почвы. ....	31
2.3.10. Характеристика растительного покрова и животного мира. ....	33
2.3.11. Экологические ограничения.....	36
<b>3. Современное состояние окружающей среды</b> .....	38
3.1. Предварительная оценка состояния атмосферного воздуха .....	39
3.2. Предварительная оценка состояния ландшафтов и почвенного покрова.....	39
3.3. Уровень радиоактивного загрязнения .....	43
3.4. Результаты измерений уровня шума.....	44

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

3.5. Характеристика намечаемой деятельности.....	45
3.6. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности в период проведения рекультивации.....	56
3.7. Рекомендации и предложения к программе производственного экологического контроля и экологического мониторинга .....	57
3.8. Эколоого-экономическая оценка проектных решений .....	59
4. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта.....	65
4.1 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам .....	65
4.1.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух на существующее положение .....	65
4.1.3. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период рекультивации .....	67
4.1.4. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам на период проведения работ по рекультивации .....	70
4.1.5. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам на период проведения работ по рекультивации (1-й год) .....	71
4.1.2. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам на период проведения работ по рекультивации (2-ой год) .....	76
4.1.3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам на период проведения работ по рекультивации в 3-й – 6-й годы (биологическая рекультивация).....	78

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

4.1.4. Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ на период проведения работ.....	79
4.1.5. Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в послерекультивационный период.....	83
4.1.6. Предложения по нормативам рекультивации предельно-допустимых выбросов.....	84
4.1.7. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	85
4.1.8. Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ).....	86
4.2 Защита от шума.....	87
4.3 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод	91
4.2.1. Охрана подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения.....	91
4.2.2. Характеристика сточных вод.....	92
4.2.3. Обоснование решений по очистке сточных вод, мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов.....	94
4.2.4. Решения по сбору и отводу сточных вод и фильтрата.....	95
4.2.5. Расчет потребности водоснабжения и водоотведения объекта.....	101
4.2.6. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на поверхностные и подземные грунтовые воды.....	103
4.4 Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	104
4.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова.....	105
4.6 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов.....	106

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

4.5.1. Обращение с отходами при производстве рекультивационных работ .....	107
4.5.2. Расчет объемов отходов, образовавшихся в период рекультивации.....	119
4.5.3. Контроль за безопасным обращением отходов .....	134
4.7 Охрана объектов растительного и животного мира и среды их обитания .....	136
4.6.1. Краткая характеристика растительного мира в районе расположения объекта.....	136
4.6.2. Краткая характеристика животного мира в районе расположения объекта...	138
4.6.3. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира .....	140
4.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на экосистему региона .....	142
4.8.1. Основные виды развития аварийных ситуаций.....	144
4.9 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов .....	147
4.10 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при рекультивации объекта, а также при авариях .....	148
4.10.1. Производственный экологический контроль .....	150
4.10.2. Производственный экологический мониторинг в период проведения рекультивации.....	153
4.11 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат .....	181
4.11.1. Платежи за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ. ....	181
4.11.2. Платежи за размещение отходов .....	185
Список литературы .....	188
Приложения. ....	192

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, результатами инженерных изысканий, документами об использовании земельного участка для строительства (в случае если на земельный участок не распространяется действие градостроительного регламента или в отношении его не устанавливается градостроительный регламент), техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Раздел разработан с использованием строительных, санитарных, технологических и экологических норм и правил, действующих на территории РФ, приведенных в разделе «Библиография».

ГИП



Закиров А.Э.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						03.07.2017-01-ООС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись		Дата

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» является составной частью проектной документации «Рекультивация полигона твердых бытовых отходов на земельном участке с кадастровым номером 21:16:060401:26» расположенного в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики. Раздел выполнен в соответствии с «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г. и действующими нормативными и методическими материалами по охране окружающей среды.

В настоящем разделе рассмотрены и приведены: существующая экологическая обстановка в районе расположения рекультивируемой свалки, перечень мероприятий по охране окружающей среды на этапе рекультивации свалки, включая:

- результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым выбросам;
- обоснование достаточности размеров санитарно-защитной зоны;
- мероприятия по охране атмосферного воздуха;
- характеристика водоснабжения и водоотведения;
- мероприятия по охране водного бассейна;
- мероприятия по охране недр;
- мероприятия по рациональному использованию земельных ресурсов, рекультивации нарушенных земель;
- мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов.

В разделе также приведены материалы по воздействию на объекты культурного и археологического наследия, на социально-экономическую ситуацию; аварийным ситуациям; даны предложения по организации производственного экологического контроля, приведены перечень и расчет затрат на природоохранные мероприятия и компенсационные выплаты.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Перечень мероприятий по охране окружающей среды выполнена во исполнение Федерального закона № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002г. и в соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду в РФ, утвержденного Приказом Государственного комитета РФ по охране окружающей среды от 16.05.2000 №372.

В перечень основных задач, которые решаются в процессе ПМООС, входят:

1. Оценка состояния окружающей среды до реализации проектных решений, т.е. определение ее исходных (фоновых) характеристик и параметров компонентов, которые могут быть затронуты в процессе хозяйственной деятельности. Основным методом получения оценки являются проведение геоэкологических и инженерно-экологических изысканий и комплекса лабораторных исследований. Полученные фоновые характеристики являются фактографической базой экологического контроля и мониторинга планируемой деятельности;

2. Выявление основных факторов и видов вредного воздействия в связи с реализацией планируемой деятельности: химическое загрязнение атмосферного воздуха, подземных и поверхностных вод, загрязнение почв, физическое воздействие на окружающую среду и человека, ландшафтно-деструкционное воздействие и степень нарушения земель; определение лимитирующих экологических факторов устойчивости и уязвимых звеньев геосистемы;

3. Обоснование показателей предельно-допустимого воздействия и правил природопользования, исходя из лимитирующих экологических факторов намечаемого вида деятельности;

4. Создание наиболее благоприятных условий для поиска оптимальных инженерных, технических, технологических решений, способствующих минимизации неблагоприятных воздействий на окружающую среду, и разработка мер компенсации вероятных неблагоприятных последствий проектируемого объекта на окружающую среду;

5. Разработка рекомендаций и мероприятий по ограничению или нейтрализации всех основных видов воздействия; выявление и принятие необходимых и доста-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

точных мер по предупреждению возможных неприемлемых для общества потерь экологического, экономического и социального характера, связанных с намечаемой хозяйственной деятельностью;

Целью разработки материалов по оценке воздействия на окружающую среду свалки являются:

- анализ существующего состояния окружающей среды в районе размещения объекта;

- рассмотрение альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности, обоснование выбора варианта намечаемой деятельности из рассмотренных альтернативных вариантов;

- анализ степени воздействия объекта на окружающую среду;

- выявление и оценка всех видов потенциальных воздействий на окружающую среду;

- перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов как при выполнении работ по рекультивации полигона, так и в после рекультивационный период.

Материалы содержат информацию о фоновом состоянии окружающей среды, оценке уровня воздействий и мероприятий по их снижению, программу производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы, расчёт затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.

Инва. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
03.07.2017-01-ООС						Лист
						13

## 2. Оценка воздействия на окружающую природную среду

### 2.1. Общие положения ОВОС

Целью работы по выполнению оценки воздействия на окружающую среду является выявление значимых воздействий на окружающую среду намечаемой строительной деятельности по проектной документации «Рекультивация полигона твердых бытовых отходов на земельном участке с кадастровым номером 21:16:060401:26» расположенного в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики, прогноз возможных последствий и рисков для окружающей среды, рекомендации по предупреждению или снижению негативных воздействий в процессе его строительства, эксплуатации и рекультивации.

Для достижения указанной цели при проведении ОВОС решены следующие задачи в соответствии с требованиями Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. №372 [1]):

- Выполнена оценка современного (фоновое) состояния компонентов окружающей среды в районе предполагаемого размещения указанного объекта;
- Проведена комплексная оценка воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности;
- Разработаны мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия и рекомендации по проведению экологического мониторинга.

Для оценки современного фоновое состояние компонентов окружающей среды в районе рекультивируемого объекта были проведены инженерно-экологические изыскания. Изыскания проведены ООО ПФ «ГОСТ-Стандарт», на основании свидетельства Свидетельство о допуске к работам, регистрационный номер СРО-И-032-22122011 от 28.10.2016 г., выдано саморегулирующей организацией АС «Инженерная подготовка нефтегазовых комплексов» Инженерно-экологические изыскания для обоснования проектной документации включают:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
Взам. инв.№	Подпись и дата	Инва. № подл.					

- оценку состояния компонентов природной среды объекта, фоновые характеристики загрязнения;
- оценку состояния экосистем, их устойчивости к воздействиям и способности к восстановлению;
- уточнение границ зоны воздействия по основным компонентам природных условий, чувствительным к предполагаемым воздействиям;
- прогноз возможных изменений природной среды в зоне влияния сооружения при рекультивации объекта;
- рекомендации по организации природоохранных мероприятий, а также по восстановлению и оздоровлению природной среды;
- предложения к программе локального экологического мониторинга в период рекультивации объекта.

Для оценки состояния компонентов природной среды до начала рекультивации объекта, фоновых характеристик загрязнения при проведении инженерно-экологических изысканий, было выполнено:

- изучение фондовых материалов;
- отбор проб и анализ атмосферного воздуха;
- отбор проб и анализ почвы;
- отбор проб и анализ сточных вод;
- отбор проб и анализ поверхностных вод;
- отбор проб и анализ питьевой воды;
- исследование радиационного фонового загрязнения;
- замеры уровня радона.

Оценка состояния природной среды выполнена в соответствии с общепринятыми в биологической и географической науках методами, с некоторым сокращением применительно к разделам ОВОС и ООС.

В соответствии с законом об охране окружающей среды, к нормируемым воздействиям на окружающую среду относятся:

- выбросы в атмосферный воздух.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

-сбросы в поверхностные водные объекты.

-размещение отходов.

С целью определения общественного мнения и обеспечения возможности его учета в проектных решениях, общественность была информирована о реализации проекта в период подготовки и проведения ОВОС. Совместно с органами местного самоуправления были проведены общественные слушания по материалам ОВОС. Материалы общественных обсуждений приведены в приложении.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03.07.2017-01-ООС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		16

## 2.2. Общие сведения о проектируемом объекте.

Заказчик: Администрация Мариинско-Посадского района Чувашской Республики.

Адрес: 429570, Чувашская Республика, г. Мариинский Посад, ул. Николаева, д. 47.

Название объекта инвестиционного проектирования: «Рекультивация полигона твердых бытовых отходов на земельном участке с кадастровым номером 21:16:060401:26» расположенного в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики.

Планируемое место реализации: Чувашская Республика, Мариинско-Посадский район, Сутчевское сельское поселение в юго-восточной части кадастрового квартала 21:16:060401:26.

Раздел оценка воздействия на окружающую среду (далее ОВОС), выполнен в составе проектной документации «Рекультивация полигона твердых бытовых отходов на земельном участке с кадастровым номером 21:16:060401:26» расположенного в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики.

Контактное лицо – Садыкова Светлана Аркадьевна (т. 89613631295).

Цель разработки проекта – Рекультивация свалки твердых бытовых отходов расположенной в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики.

Рекультивация свалки улучшит экологическую обстановку в районе, исключит возможность загрязнения акватории рек.

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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

## 2.3. Описание окружающей среды, которая затронута намечаемой хозяйственной деятельностью в результате ее реализации

### 2.3.1. Местоположение объекта.

Район проектирования объекта рекультивации расположен в Сутчевском сельском поселении Мариинско-Посадского района Чувашской Республики.

Проектируемый объект находится за пределами санитарно-защитных зон промышленных предприятий.

Согласно СанПин 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий и сооружений и иных объектов" (новая редакция) размер нормативной ориентировочной санитарно-защитной зоны составляет 500 м (п. 7.1.12 класс II, п. 2 Полигоны твердых бытовых отходов, участки компостирования твердых бытовых отходов).

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС			

### 2.3.2. Современная социально-экономическая ситуация

Мариинско-Посадский район — административно-территориальная единица и муниципальное образование (муниципальный район) в составе Чувашии Российской Федерации. Административный центр — город Мариинский Посад. Территория района — 686,1 км<sup>2</sup>. В Мариинско-Посадском районе 79 населённых пунктов в составе одного городского и 11 сельских поселений:

Население. Численность населения 22411 человек в 2017 г. В городских условиях (город Мариинский Посад) проживают 39,07 % населения района. По национальному составу преобладают чуваша (79,4 % населения района), проживают также русские (19 %).

Экономика. Мариинско-Посадский район — сельскохозяйственный район. Промышленные предприятия размещены в районном центре, а также вблизи города — спиртзавод и предприятия в селе Октябрьском.

Предприятия производят нестандартное оборудование, эмалированные провода, в небольших количествах заготавливают древесину, в цехах деревообработки производятся пиломатериалы, клёпка, товары народного потребления и культурно-бытового назначения, ведётся ремонт автомобилей и техники для сельского хозяйства. Из местного сырья производится кирпич; на небольших предприятиях — изделия, плетённые из лозы, осуществляется пошив швейных изделий, производство пищевых продуктов (кондитерские и хлебобулочные изделия, безалкогольные напитки, консервы, спирт из зерна и картофеля) и др.

Специализация сельского хозяйства — мясо-молочное скотоводство с развитым хмелеводством. Район производит молоко, мясо, зерновые, кормовые, важная культура — хмель, в значительном объёме производится картофель. По удельному весу животноводство преобладает над растениеводством. Ведущая отрасль животноводства — мясо-молочное скотоводство с развитым свиноводством и овцеводством. Район удовлетворяет свои потребности, а также вывозит продукты сельского хозяйства.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

19

По состоянию на 1 января 2009 года среднемесячная заработная плата в районе составила 8562,0 руб, а в 2013 году — 15549 руб.

Здравоохранение. В районе действуют: Центральная районная больница (Мариинский посад, ул. Николаева, 57), районная больница № 2 в с. Октябрьское, 5 отделений общей врачебной практики, 31 фельдшерско-акушерский пункт, 3 здравпункта при средних специальных учебных заведениях города, отделение скорой медицинской помощи при ЦРБ и его филиал на базе райбольницы № 2 с. Октябрьское.

В 2008 году был введён в эксплуатацию новый стационарный корпус больницы. В составе стационарный сектора Муниципального учреждения здравоохранения «Мариинско-Посадская центральная районная больница» имеются терапевтическое, неврологическое, педиатрическое, хирургическое, травматологическое, гинекологическое отделения, отделение патологии беременных, анестезиолого-реанимационное отделение общей мощностью 78 круглосуточных и 12 дневных коек.

Транспорт. В районе функционируют автомобильные и речные виды транспорта. Общая протяжённость транспортной сети составляет 129 км автомобильных (в том числе 94 км дорог с твёрдым покрытием) и 45 км судоходных речных путей. По западной части района проходит автодорога республиканского значения «Йошкар-Ола—Мариинский Посад— Цивильск», а также дорога «Первое Чурашево— Андреево-Базары». По Волге в период навигации обеспечиваются внешние связи, имеется пристань Мариинский Посад. В грузообороте пристани преобладают материально-строительные и прочие грузы, а также грузы по переправе (автодорога «Йошкар-Ола—Мариинский Посад—Цивильск»). Капитальных береговых сооружений пристань не имеет, преобладающая часть грузовых операций осуществляется на естественном берегу. Для обслуживания пассажирских перевозок на период навигации устанавливается дебаркадер. На долю автомобильного транспорта приходится 47 % грузовых и 87 % пассажирских перевозок от их объёма; автомобильный транспорт выполняет преобладающий объём внутрирайонных перевозок гру-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Культура и Образование . Филиал Марийского государственного технического университета (бывший Мариинско-Посадский лесотехникум, осн.1920, а ранее — лесная школа, осн.1895), 9 детских дошкольных учреждений, 15 дневных общеобразовательных школ, в том числе 6 средних, 5 основных, 4 начальных (Гимназия № 1 и ООШ в г.Мариинский Посад, СОШ в селах Шоршелы, Октябрьское, Первое Чурашево, Сутчево, Эльбарусово), 39 домов культуры и клубов, 30 библиотек, 1 краеведческий музей (в г. Мариинский Посад).

### 2.3.3. Природно - климатические условия

Согласно СП 131.13330.2012, в соответствии с районированием территории страны по условиям для строительства, территория находится в районе II В.

Основные особенности климата определяются, прежде всего, географическим положением территории. Нахождение территории республики между 54° с. ш. и 56° с. ш. определило ее положение в умеренном климатическом поясе с отчетливо выраженными сезонами года. Удаленность Чувашии от океана способствовала формированию умеренно-континентального типа климата. Равнинный рельеф местности благоприятствует перемещению теплых воздушных масс с Атлантики и холодного воздуха с севера.

Основная метеостанция, расположенная на территории рассматриваемого района – м/с Чебоксары, находится в 28,0 км к западу от участка изысканий.

**Таблица 3 Средняя месячная и годовая температура воздуха, 0°С**

Станция	Чебоксары
I	-13,0
II	-12,4
III	-6,0
IV	3,6
V	12,0
VI	16,5
VII	18,6
VIII	16,9
IX	10,8
X	3,3
XI	-3,7
XII	-10,0
год	3,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Согласно справке Чувашского ЦГМС:

- среднемесячная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) равна 18,8°C;

- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) равна 23,7°C;

- среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца (января) равна минус 12,5°C;

- средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (января) равна минус 16,5°C;

- количество осадков за год – 539 мм.

Более подробная климатическая характеристика приведена в томе 4 Инженерно-гидрометеорологические изыскания.

#### 2.3.4. Инфраструктура региона

Основными отраслями промышленности являются: химическая, лесная, деревообрабатывающая и целлюлозно-бумажная промышленность, радиоэлектроника, машиностроение и металлообработка, производство огнеупоров.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03.07.2017-01-ООС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		22

### 2.3.5. Физико-географическая характеристика.

В административном отношении участок работ расположен: Чувашская Республика, Мариинско-Посадский район, Сутчевское сельское поселение в юго-восточной части кадастрового квартала 21:16:060401:26.

На участке работ расположен полигон твердо-бытовых отходов. Непосредственно на участке подземные коммуникации не проходят.

Чувашская Республика находится на востоке Восточно-Европейской равнины преимущественно на правобережье Волги, между её притоками Сурой и Свиягой. Граничит: на западе - с Нижегородской областью, на юго-западе - с Республикой Мордовия, на юге - с Ульяновской областью, на востоке - с Республикой Татарстан, на севере - с Республикой Марий Эл.

Поверхность участка работ представляет собой возвышенную территорию, сформированную насыпными отвалами земли. Видовой состав растительности крайне беден из-за высокой антропогенной нагрузки территории. Абсолютные отметки территории изысканий находятся в пределах 102,96–119,18 м БС. Участок по периметру зарос молодой порослью лиственных деревьев и многолетними травами

В ходе опроса местных жителей о специфике использования территории (с ретроспективой до 40-50 лет и более), участков размещения ныне ликвидированных промышленных предприятий, аварийных выбросов, использование химических удобрений не выявлено.

### 2.3.6. Геологическая характеристика

В геологическом строении участка изысканий до изученной глубины 15,0 м, принимают участие делювиальные отложения четвертичной системы– инженерно-геологические разрезы).

Сводный геолого-литологический разрез следующий (сверху - вниз):

Четвертичная система (Q)

Современные отложения (hQIV)

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
			03.07.2017-01-ООС							23
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

1) Почвенно-растительный слой (hQIV). Распространен повсеместно, мощность слоя до 0,2 – 0,3м.

2) Насыпной грунт (tQIV).

3) Суглинки коричневые легкий пылеватый (dQ), от твердой до полутвердой консистенции. Вскрытая мощность слоя 0,8-3,0м. Непросадочный, ненабухающий, непучинистый.

4) Суглинки коричневые легкий пылеватый (dQ), тугопластичные. Вскрытая мощность слоя 2,5-6,5м. Непросадочный, ненабухающий, слабопучинистый.

5) Суглинки мягкопластичные легкие пылеватые (dQ). Мощность слоя 1,5-4,0м. Непросадочный, ненабухающий, среднепучинистый.

Согласно СП 116.13330.2012, приложение Г, на территории изысканий зарегистрированы опасные геологические процессы, такие как: подтопление и пучение.

Подтопление территории – комплексный гидрогеологический и инженерно-геологический процесс, при котором в результате изменения водного режима и баланса территории происходят повышения уровней (напоров) подземных вод и/или влажности грунтов, превышающие принятые для данного вида застройки критические значения и нарушающие необходимые условия строительства и эксплуатации объектов.

Участок изысканий, по условиям развития подтопления, относится к району П-А, то есть потенциально подтопляемый, а по времени развития процесса к участку П-А2 (потенциально подтопляемый в результате экстремальных природных ситуаций (в многоводные годы, при катастрофических паводках) в соответствии с приложением И, части II СП 11-105-97.

На исследуемой площадке из геологических процессов отмечаются деформации морозного пучения. Они фиксируются при сезонном промерзании и оттаивании грунтов. На величину промерзания главное влияние оказывает микрорельеф, состав грунтов, высота снежного покрова и его плотность, влажность грунта, защищенность растительностью. Глубина сезонного промерзания для глин составляет 1,54м, для супесей и песка – 1,88м.

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

						03.07.2017-01-ООС	Лист
							24
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

В пределах площадки изысканий из геологических процессов отмечаются деформации морозного пучения. Они фиксируются при сезонном промерзании и оттаивании грунтов. Принадлежность грунтов по степени пучинистости была вычислена по параметру  $R_f$  согласно СП 50-101-2004 п. 6.8.2 – п. 6.8.4.

$$R_f = 0,67 \rho_d [0,012(w - 0,1) + w(w - w_p) / w_{sat} \sqrt{M_0}],$$

где  $w, w_p$  – влажность в пределах слоя промерзающего грунта соответственно природная и на границе раскатывания, доли единицы;

$w_{sat}$  – полная влагоемкость грунта доли единицы;

$\rho_d$  – плотность сухого грунта, т/м<sup>3</sup>;

$M_0$  – абсолютное значение средней многолетней температуры воздуха за зимний пери-од.

$$R_{f1} = 0,67 * 1,72 [0,012(0,173 - 0,1) + 0,173(0,173 - 0,203) / (0,82 * \sqrt{45,1})].$$

Таким образом,  $\epsilon_{fn} < 0$ , ИГЭ-2 относится к непучинистым грунтам.

$$R_{f2} = 0,67 * 1,72 [0,012(0,209 - 0,1) + 0,209(0,209 - 0,169) / (0,92 * \sqrt{45,1})] = 0,0031.$$

Таким образом,  $\epsilon_{fn} = 0,03$ , ИГЭ-3 относится к слабопучинистым грунтам.

$$R_{f2} = 0,67 * 1,43 [0,012(0,306 - 0,1) + 0,306(0,306 - 0,233) / (0,93 * \sqrt{45,1})] = 0,0060.$$

Таким образом,  $\epsilon_{fn} = 0,06$ , ИГЭ-4 относится к среднепучинистым грунтам.

Параметр  $R_f$  был рассчитан по глинистой составляющей.

Для ИГЭ-1 насыпного слоя, представленного песками, определялось значение  $D$

$$D = k/d^2e$$

Таким образом, при расчетном значении  $D = 22,1$ , грунты ИГЭ-1 являются пучинистыми.

Согласно СП 14.13330.2014 (карты ОСР-97-А, В, С) сейсмичность района работ: 1% вероятность превышения интенсивности сейсмических воздействий по шкале MSK-64 оценивается в 5 баллов, что характеризует район как сейсмически не активный.

По данным рекогносцировочного обследования, непосредственно на площадке изысканий и на сопредельной территории, других опасных инженерно-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
Взам. инв.№	Подпись и дата	Инв. № подл.					

геологических процессов, способных отрицательно повлиять на строительство проектируемого сооружения, не развиты и нет предпосылок к их появлению.

Проведение работ по рекультивации полигона ТБО сопровождается определенным уровнем воздействия на экологию прилегающего района. Негативному воздействию подвергаются: воздушный бассейн, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, объекты флоры и фауны. Подробно указанные факторы освещены в томе 3 Инженерно-экологические изыскания.

При рекультивации полигона необходимо предусмотреть надежную гидроизоляцию тела свалки для предотвращения загрязнения подземных вод жидкостями отходов.

### 2.3.7. Климатическая характеристика.

Согласно СП 131.13330.2012, в соответствии с районированием территории страны по условиям для строительства, территория находится в районе II В.

Основные особенности климата определяются, прежде всего, географическим положением территории. Нахождение территории республики между 54° с. ш. и 56° с. ш. определило ее положение в умеренном климатическом поясе с отчетливо выраженными сезонами года. Удаленность Чувашии от океана способствовала формированию умеренно-континентального типа климата. Равнинный рельеф местности благоприятствует перемещению теплых воздушных масс с Атлантики и холодного воздуха с севера.

Основная метеостанция, расположенная на территории рассматриваемого района – м/с Чебоксары, находится в 28,0 км к западу от участка изысканий.

**Таблица 3 Средняя месячная и годовая температура воздуха, 0°С**

Станция	Чебоксары
I	-13,0
II	-12,4
III	-6,0
IV	3,6
V	12,0
VI	16,5
VII	18,6
VIII	16,9

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			03.07.2017-01-ООС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

IX	10,8
X	3,3
XI	-3,7
XII	-10,0
год	3,0

Согласно справке Чувашского ЦГМС:

- среднемесячная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) равна 18,8°C;

- средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца (июля) равна 23,7°C;

- среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца (января) равна минус 12,5°C;

- средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (января) равна минус 16,5°C;

- количество осадков за год – 539 мм.

Более подробная климатическая характеристика приведена в томе 4 Инженерно-гидрометеорологические изыскания.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						03.07.2017-01-ООС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись		Дата

### 2.3.8. Водные ресурсы.

Речная сеть района изысканий относится к бассейну реки Волга.

Участок изысканий расположен в бассейне реки Черная, на левом склоне долины реки.

На территории изысканий поверхностные водные объекты отсутствуют, ближайший к участку изысканий водоток – река Черная (левый приток реки Нижняя Сундырка), протекающая в 150–200 км к юго-востоку от участка изысканий. Генеральное направление течения данной реки – с юго-запада на северо-восток, длина реки – 5,5 км.

Отметки меженного уреза воды реки Черная в створе наибольшего сближения с участком изысканий составляют 72,0–73,0 м. В связи с этим можно сделать вывод о том, что высокие воды реки Черная не будут оказывать воздействие на объект изысканий вследствие большого перепада высот между отметками уреза воды и минимальными отметками земли площадки изысканий (перепад составляет 30,0 м).

Гидрогеологические условия участка до глубины 15,0 на период изысканий (июль 2017г) характеризуются наличием одного водоносного горизонта.

Установившийся уровень подземных вод первого водоносного горизонта от дневной поверхности на период изысканий зафиксирован на глубине 1,5-7,8м (абсолютные отметки уровня 108,00-109,08м). Водовмещающими грунтами являются делювиальные суглинки полутвердой и тугопластичной консистенции, нижним водоупором являются более плотные разности глин. Воды безнапорные. Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации талых и дождевых вод. Разгрузка подземных вод происходит в ближайший водоток. Коэффициенты фильтрации суглинков, по результатам выполненных откачек – 0,15-0,26 м/сут (слабоводопроницаемые).

Максимальный прогнозируемый уровень подземных вод ожидается на 1,0-1,5м выше замеренного и показан на инженерно-геологических разрезах.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

28

Участок изысканий, по условиям развития подтопления, относится к району П-А, то есть потенциально подтопляемый, а по времени развития процесса к участку П-А2 (потенциально подтопляемый в результате экстремальных природных ситуаций (в многоводные годы, при катастрофических паводках) в соответствии с приложением И, части II СП 11-105-97.

Для оценки качества подземных вод участка изысканий отобрана 1 проба воды из инженерно-геологической скважины № 1. Вода исследована на содержание тяжелых металлов, нефтепродуктов и фенола и др. Физико-химический анализ воды проводился испытательной лабораторией ООО ЛЦ «Эконорм» (Аттестат и область аккредитации в приложении. Протокол лабораторного исследования представлен в приложении, результаты сведены в таблице 5.

**Таблица 5 – Результаты лабораторных исследований подземной воды**

Показатель	Содержание, мг/дм <sup>3</sup>	ПДК*
<b>Скв.1</b>		
рН	7,35	-
Медь, мг/дм <sup>3</sup>	0,009	1,0
Никель, мг/дм <sup>3</sup>	0,015	0,02
Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	0,029	1,0
Свинец, мг/дм <sup>3</sup>	0,009	0,01
Кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	0,0009	0,001
Железо, мг/дм <sup>3</sup>	0,68	0,3
Ртуть, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,00004	0,0005
Мышьяк, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,002	0,01
<u>Нефтепродукты, мг/дм<sup>3</sup></u>	< 0,05	0,3
АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,01	0,5
<b>ХПК, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>329</b>	<b>30</b>
<b>БПК неполное, мгО/дм<sup>3</sup></b>	<b>184</b>	<b>4</b>

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

03.07.2017-01-ООС

Лист

29

Фенол, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0005	0,001
<b>Ион аммония, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>15,9</b>	<b>1,5</b>
Нитрат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	41,8	45
<b>Нитрит-ион, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>6,9</b>	<b>3,3</b>
Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	284	350
Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	296	500
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	995	1000
Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	205	не норм.
Запах, балы	5	2 балла
Бор, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,01	0,5
Бериллий, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0002	0,0002
Селен, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,002	0,01
Молибден, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,001	0,025
Стронций, мг/дм <sup>3</sup>	1,34	7,0
Альфа-ГХЦГ, мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	не норм.
Гексахлорбензол, мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	не норм.
Гептахлор, мг/дм <sup>3</sup>	<0,02	не норм.
ДДТ, мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	не норм.
ДДЕ, мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	не норм.

ТКБ,(КОЕ/100мл)	<1	не обнар.
ОКБ,(КОЕ/100 мл)	<1	не обнар.
Колифаги	<1	не обнар.
Возбудители кишечных инфекций	<1	не обнар.
Жизнеспособные яйца гильминтов	<1	не обнар.
Жизнеспособ. Цисты ки-	<1	не обнар.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

30

шечных патогенных про- стейших		
-----------------------------------	--	--

Оценка качества подземной воды проводилась путем сравнения фактических концентраций примесей со значениями ПДК, согласно ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования» и СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников». По результатам выполненных анализов подземных вод установлены значения превышения ПДК по ХПК, БПК, аммоний, нитриты. По всем другим показателям вода, соответствует ГН 2.1.5.1315-03 и СанПиН 2.1.4.1175-02. Участок работ относится к территории с чрезвычайной экологической ситуацией.

### 2.3.9. Почвы.

Согласно почвенной карте почвы района представлены преимущественно дерново-подзолистыми. Дерново-подзолистые почвы - подтип подзолистых почв. Содержат 3-7 % гумуса, среди подзолистых почв наиболее плодородны. Распространены на юге лесной зоны Дерново-подзолистые почвы характерны для зоны широколиственных лесов. Приурочены к водораздельным участкам с глубоким залеганием грунтовых вод и развиваются под совместным действием процессов дернования и оподзоливания на породах различного механического состава. Дерново-подзолистые почвы характеризуются малой мощностью дернового горизонта, обедненностью верхней части профиля окислами и относительным обогащением кремнезёмом, уплотненностью горизонта вымывания, кислой и сильнокислой реакцией (рН 3,3-5,5) и требуют известкования. В составе поглощённых катионов имеются Са, Mg, Н и Al, причём на долю водорода и алюминия приходится значительная часть, поэтому насыщенность основаниями верхних горизонтов редко превышает 50 %. Эти почвы бедны азотом и фосфором. Но по сравнению с подзолистыми почвами, типом которых являются дерново-подзолистые почвы, верхний слой

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

31

богаче гумусом, обладает большей влагоёмкостью, нередко более выраженной структурой. При распашке и введении в культуру они более плодородны, чем подзолистые почвы.

Почвенный покров на участке изысканий представлен смесью дерново-подзолистых почв и насыпным слоем (tQIV) (свалкой бытового мусора), отсыпанный без уплотнения. Распространен повсеместно, мощность слоя от 0,2м до 0,3м.

С целью экотоксикологической оценки почв и грунтов, как компонента окружающей среды, способного накапливать значительные количества загрязняющих веществ, на участке изысканий был произведен отбор проб почв для определения содержания в них тяжелых металлов и нефтепродуктов. Образцы грунта на исследование отбирались с поверхности почвы (глубина 0,2 м), с глубины 1-2-3 м. Всего было отобрано 8 проб, 5 из них были также исследованы по микро биологическим и паразитологическим показателям.

Анализ образцов проводился испытательным лабораторным центром ООО «Эконорм», аттестат аккредитации представлен в текстовом приложении Г. Протоколы лабораторных исследований представлены в текстовом приложении Д. Схема расположения точек отбора проб почво-грунта представлена в графическом приложении 1.

Оценка уровня химического загрязнения почв произведена согласно п.4.20 СП 11-102-97 и СанПиН 2.1.7.1287-03.

Химическое загрязнение почв и грунтов оценивается по суммарному показателю химического загрязнения ( $Z_c$ ), являющемуся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Суммарный показатель химического загрязнения  $Z_c$  характеризует степень химического загрязнения почв и грунтов обследуемых территорий вредными веществами различных классов опасности и определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных компонентов загрязнения по формуле:

$$Z_c = Kc_1 + \dots + Kc_i + \dots + Kc_n - (n - 1),$$

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
							32

где n – число определяемых компонентов;

$K_{ci}$  — коэффициент концентрации i-го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над ПДК(ОДК).

$$K_{ci} = C_i / \text{ОДК(ПДК)},$$

Расчетные значения коэффициентов концентрации относительно ОДК (ПДК) для отдельных элементов, суммарный показатель химического загрязнения  $Z_c$ , и оценка степени химического загрязнения почв приведены в табл. 7. Оценочная шкала уровней химического загрязнения почв тяжелыми металлами и мышьяком представлена в табл.6.

**Таблица 6. Оценочная шкала уровней химического загрязнения почв**

Категория загрязнения почв и грунтов	Чистая	Допустимая	Умеренно опасная	Опасная	Чрезвычайно опасная
Суммарный показатель загрязнения ( $Z_c$ )	-	Менее 16	16 - 32	3 - 128	Более 128

### 2.3.10. Характеристика растительного покрова и животного мира.

Растительность. Для характеристики растительного мира использовались результаты собственных инженерно-экологических изысканий, а также опубликованные литературные материалы.

Растительность района работ относится к представителям лесных ландшафтов. На участке работ пятнами произрастает естественная рудеральная травянистая растительность. В ходе полевых изысканий в районе предполагаемого строительства были отмечены следующие растительные ассоциации: Разнотравно-сложноцветная, березово-разнотравная.

Среди растительности травянистого яруса согласно ареалу обитания наибольшее распространение получили : пырей ползучий (*Elytrigia repens*), поле-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

03.07.2017-01-ООС

вица тонкая (*Agrostis capillaris*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), осот полевой (*Sonchus arvensis*), цикорий обыкновенный (*Cichorium inthybus*), мать-и-мачеха (*Tussilago farfara*), ромашка пахучая (*Matricaria matricarioides*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), лопух паутинистый (*Arctium tomentosum*), подорожник средний (*Plantago media*), и др

Редкие и охраняемые виды растений. В ходе проведения полевых работ в пределах участков изысканий редкие и охраняемые виды растений обнаружены не были.

Фруктово-ягодные растения, а также грибы, используемые в питании, на территории размещения объекта не обнаружены

Животный мир. В районе работ обитают животные лесных биотопов

Лесные биотопы: сорока, дрозд-рябинки, славка-завирушка, зяблик, королек желтоголовый, мышь лесная, лисица, лось, кабан, косуля, крот, заяц, еж, куница, ласка.

На исследуемом участке беспозвоночные животные распространены повсеместно и широко представлены инфузориями, губками, коловратками, мшанками, червями, ракообразными, паукообразными, моллюсками и насекомыми. Наиболее разнообразным является класс крылатых насекомых. Основу видового разнообразия составляют отряды прямокрылых, полужесткокрылых, перепончатокрылых, двукрылых, жуков, стрекоз, бабочек и другие. Фоновыми являются настоящие стрекозы (большое коромысло) прямокрылые (серый и певчий кузнечики), равнокрылые хоботные (цикадки, пенницы), клопы (краевики, щитники, земляные клопы, слепняки), жуки (жужелицы, щелкуны, листоеды, долгоносики, навозники), чешуекрылые (нимфалиды, голубянки, белянки, совки, бражники), перепончатокрылые (муравьи, наездники, пчелы), двукрылые (журчалки, мухи, комары, слепни).

Редкие и охраняемые виды животных. При проведении полевых работ в пределах участка изысканий следов обитания редких и охраняемых видов животных не обнаружено, пути миграции охотничьих ресурсов не выявлено.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Территория отличается освоением. Близость населенных пунктов, автомобильных дорог и т.д. обеспечивает на нее антропогенную нагрузку. Вследствие чего, в экосистемах происходят трансформация, качественные и количественные изменения фаунистических и экологических характеристик, изменяются исходные местообитания животных, формируются комплексы животных антропогенного ландшафта.

Шумовые воздействия и иные факторы беспокойства станут причиной изменения эколого-фаунистической ситуации на местности, изменится статус пребывания и численность ряда видов животных. В зависимости от степени воздействия антропогенной нагрузки на них, сократится число видов, плотность населения, усилится мозаичность и контрастность в распределении и образе жизни популяций животных в различных биотопах. Наряду с этим, численность некоторых видов может увеличиться в результате процессов синантропизации. Основная масса мелких размером млекопитающих и птиц переместится во время проведения работ на соседние биотопы, найдя там пригодные места обитания.

Осенние миграции животных в основном наблюдаются до середины октября, поэтому наиболее оптимальным периодом проведения работ будет глубокая осень, чтобы наносимый вред животному миру и растениям был минимальным.

В общем, анализ качественного состава видового разнообразия животных показывает отсутствие постоянного местообитания в районе проведения работ редких и исчезающих видов, поэтому ущерб, наносимый фауне при проведении работ, будет минимальным. Кроме того, участки работ находятся на хорошо освоенной территории, а естественная флора и фауна видоизменена хозяйственной деятельностью человека, поэтому существенного влияния на растительный и животный мир оказано не будет.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

### 2.3.11. Экологические ограничения.

Возможность ведения хозяйственной деятельности ограничивается способностью окружающей природной среды переносить техногенные нагрузки без необратимых изменений.

Экологические ограничения определяются природно-климатическими, социально-экономическими и техногенными условиями территории, и связаны с возможными неблагоприятными воздействиями предполагаемой деятельности на окружающую среду.

К основным характеристикам, определяющим экологические ограничения, относятся:

- условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, самоочищающая способность территории;
- потенциал самовосстановления почв;
- уровень загрязненности и нарушенности компонентов окружающей природной среды;
- повышенная экологическая ценность отдельных территорий (особо охраняемые природные территории, природные исторические памятники);
- наличие редких и исчезающих видов растений и животных, занесенных в Красную книгу;
- наличие зон ограниченной хозяйственной деятельности (водоохранных зоны рек и ручьев);
- характер землепользования (наличие сельхозугодий);
- наличие археологических памятников культуры.

Нормативная санитарно-защитная зона свалки составляет 500 м. Жилая застройка в защитную зону не попадают.

Результаты проведенных инженерных изысканий, а также справки из соответствующих надзорных органов, показывают, что на осваиваемой территории отсутствуют явления, ограничивающие хозяйственную деятельность:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист 36

Оценка загрязненности атмосферного воздуха в рамках инженерно-экологических изысканий показала, что концентрации вредных веществ на этой территории не превышают предельно-допустимых концентраций. Способность вымывания из атмосферы вредных веществ осадками - средняя. В соответствии с проведенными предварительными расчетами выявлено, что рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере, образующихся при проведении планируемой производственной деятельности, будет осуществляться в пределах санитарно-защитной зоны.

По результатам анализов проб почвы с территории участка изысканий, концентрации определяемых компонентов не превышают предельно допустимые значения.

Маршрутное обследование показало отсутствие на территории планируемого строительства отстойников, нефтехранилищ и других потенциальных источников загрязнения окружающей природной среды; визуально не наблюдаются признаки загрязнения природной среды (пятна мазута, химикатов, нефтепродуктов и т.д.).

Не выявлены редкие и исчезающие виды животных и растений, пути миграции диких копытных животных.

В ходе проведения маршрутных исследований, опроса местного населения, объектов историко-культурного наследия на участке изысканий не выявлено.

В соответствии со ст.36, ст.37 Федерального закона от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации» в случае обнаружения на территории строительных работ объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, земляные, строительные, мелиоративные, хозяйственные и иные работы должны быть немедленно приостановлены исполнителем. Исполнитель работ обязан проинформировать Бюджетное учреждение Чувашской Республики. Государственный центр по охране культурного наследия" об обнаруженном объекте и внести в проектную документацию раздел об обеспечении сохранности обнаруженных объектов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

### 3. Современное состояние окружающей среды

Качественная и количественная оценка значимых экологических аспектов проведена для стадий:

- рекультивации объекта.

Результатами оценки воздействия являются выводы о допустимости и возможности реализации намечаемой деятельности по рекультивации объекта, основанные на рассмотрении экологически значимых аспектов деятельности, прогноза последствий для компонентов среды и принятий природоохранных проектных решений превентивного и компенсационного характера.

К наиболее значимым аспектам намечаемой деятельности относятся:

- выбросы загрязняющих веществ,
- шумовое воздействие,
- образование отходов,
- образование стоков, дегазация рекультивируемой свалки и связанные с ними воздействия на компоненты природной среды и население района.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС			38

### 3.1. Предварительная оценка состояния атмосферного воздуха

Для характеристики загрязнения атмосферного воздуха использованы фактические концентрации вредных веществ. Фактические концентрации основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района проведения работ представлены в таблице 4 по данным ООО ЛЦ «Эконорм».

**Таблица 4– Фактические концентрации загрязняющих веществ в воздухе**

Вещество	Фактические концентрации, мг/м <sup>3</sup>	ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup>
		ГН 2.1.6.1338-03 ГН 2.1.6.1983-05 ГН 2.2.5.1313-03
	1	
Пыль	0,29	0,5
Оксид углерода	2,2	5
Диоксид азота	0,044	0,2
Оксид азота	0,036	0,5
Диоксид серы	0,060	0,5
Бенз(а)пирен	<0,05	-
Формальдегид	<0,01	0,05
Сероводород	0,006	0,008-10

При сравнении фактических и фоновых концентраций вредных веществ с максимально разовыми ПДК установлено, что в атмосферном воздухе района изысканий превышения ПДК отсутствуют.

### 3.2. Предварительная оценка состояния ландшафтов и почвенного покрова

С целью экотоксикологической оценки почв и грунтов, как компонента окружающей среды, способного накапливать значительные количества загрязняющих веществ, на участке изысканий был произведен отбор проб почв для определения содержания в них тяжелых металлов, нефтепродуктов и др. Образцы грунта на исследование отбирались с поверхности почвы (глубина 0,2 м), с глубины 1-2-3 м. Всего было отобрано 8 проб, 5 из них были также исследованы по микро биологическим и паразитологическим показателям.

Анализ образцов проводился испытательным лабораторным центром ООО «Эконорм», аттестат аккредитации представлен в текстовом приложении. Протоколы лабораторных исследований представлены в текстовом приложении Д..Схема

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

расположения точек отбора проб почво-грунта представлена в графическом приложении 1.

Оценка уровня химического загрязнения почв произведена согласно п.4.20 СП 11-102-97 и СанПиН 2.1.7.1287-03.

Химическое загрязнение почв и грунтов оценивается по суммарному показателю химического загрязнения ( $Z_c$ ), являющемуся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Суммарный показатель химического загрязнения  $Z_c$  характеризует степень химического загрязнения почв и грунтов обследуемых территорий вредными веществами различных классов опасности и определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных компонентов загрязнения по формуле:

$$Z_c = K_{c1} + \dots + K_{ci} + \dots + K_{cn} - (n - 1),$$

где  $n$  – число определяемых компонентов;

$K_{ci}$  — коэффициент концентрации  $i$ -го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над ПДК(ОДК).

$$K_{ci} = C_i / \text{ОДК(ПДК)},$$

Расчетные значения коэффициентов концентрации относительно ОДК (ПДК) для отдельных элементов, суммарный показатель химического загрязнения  $Z_c$ , и оценка степени химического загрязнения почв приведены в табл. 18. Оценочная шкала уровней химического загрязнения почв тяжелыми металлами и мышьяком представлена в табл.17.

Таблица 15. Оценочная шкала уровней химического загрязнения почв

Категория загрязнения почв и грунтов	Чистая	Допустимая	Умеренно опасная	Опасная	Чрезвычайно опасная
Суммарный показатель загрязнения ( $Z_c$ )	-	Менее 16	16-32	32-128	Более 128

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
							40

Таблица 18. Оценка степени химического загрязнения почв

№ пробы (глубина отбора)	рН	нефте- продукты	Содержание								Zc	Категория загрязнения
			Pb	Cu	Zn	Ni	Cd	Hg	As	Co		
1 (0-0,2 м)	6,02	389	<b>7,8</b>	5,6	<b>43</b>	4,5	<b>1,0</b>	0,3	2,0	0,9	< 16	Допу-
2 (0-0,2 м)	6,94	577	<b>6,2</b>	4,2	<b>44</b>	5,0	0,6	0,6	1,4	1,6	< 16	Допу-
3 (0-0,2 м)	6,98	617	<b>6,8</b>	5,4	<b>28</b>	2,	0,5	0,8	2,3	1,2	< 16	Допу-
4 (0-0,2 м)	6,13	422	<b>6,2</b>	6	<b>38</b>	2,4	0,2	0,6	2,7	0,5	< 16	Допу-
5 (0-0,2м)	7,02	284	4,6	2,2	22	1,7	0,5	1,3	1,1	0,4	< 16	Допу-
6 (1м)	6,24	444	<b>7,3</b>	<b>4,1</b>	<b>31</b>	3,0	0,5	1,5	2,3	1,9	< 16	Допу-
7 (2 м)	7,08	297	5,3	<b>5,5</b>	<b>27</b>	3,7	0,5	0,7	0,9	0,2	< 16	Допу-
8 (3 м)	7,63	560	5,7	<b>4,5</b>	<b>37</b>	2,3	<b>1,0</b>	1,4	2,0	1,9	< 16	Допу-
ПДК, мг/кг	-		6,0	3,0	23,0	4,00	1,0	2,1	2,0	6,0		

По результатам лабораторных исследований почв имеет место превышения ПДК исследуемых показателей: свинца, меди, цинка, кадмия. Рекомендации по использованию почв и грунтов участка изысканий, согласно табл. 3 СанПиН 2.1.7.1287-03 следующие: почвы, которые относятся к допустимой категории, использовать без ограничений, избегая объектов повышенного риска.

Уровень загрязнения земель нефтепродуктами определяется согласно «Порядка определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами» по следующей шкале:

Элемент, соединение	Содержание (мг/кг), соответствующее уровню загрязнения				
	1 уровень допустимый	2 уровень низкий	3 уровень средний	4 уровень высокий	5 уровень очень высокий
нефть и нефтепродукты	< ПДК	от 1000 до 2000	от 2000 до 3000	от 3000 до 5000	>5000

По содержанию нефтепродуктов (табл. 13) уровень загрязнения земель во всех пробах допустимый. Содержание бензапирена во всех пробах менее 0,005 мг/кг (ниже нижнего предела обнаружения). Содержание легколетучих токсикантов (бензол, толуол, ксилол, этилбензол) ниже ПДК (0,03 мг/кг). Содержание Пестицидов ниже нижнего предела обнаружения.(менее 1)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
							41

Для оценки степени эпидемической опасности почвы проведены исследования 7 проб поверхностного слоя по микробиологическим и паразитологическим показателям. Результаты бактериологического анализа почвы представлены в табл. 19.

Таблица 19. Микробиологические и паразитологические показатели

№ пробы, глубина	индекс энтерококков	индекс БГКП	патогенные энтеробактерии	яйца гельминтов
1 (0,2 м)	менее 1	менее 1	не обнаруж.	не обнаруж.
2 (0,2 м)	менее 1	менее 1	не обнаруж.	не обнаруж.
3 (0,2 м)	менее 1	менее 1	не обнаруж.	не обнаруж.
4 (0,2 м)	менее 1	менее 1	не обнаруж.	не обнаруж.
5 (0,2 м)	менее 1	менее 1	не обнаруж.	не обнаруж.

Оценочная шкала степени эпидемической опасности, согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», представлена в табл. 9

Таблица 20. Оценка степени эпидемической опасности почвы

Категория загрязнения почв	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные бактерии	Яйца гельминтов, экз./кг
Чистая	1-10	1-10	0	0
Умеренно опасная	10-100	10-100	0	до 10
Опасная	100-1000	100-1000	0	до 100
Чрезвычайно опасная	1000 и выше	1000 и выше	0	> 100

По степени эпидемической опасности почвы на участке изысканий относятся к чистой категории.

Рекомендации по использованию почв согласно т.3 СанПиН 2.1.7.1287-03 – без ограничений, избегая объектов повышенного риска.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	Лист

### 3.3. Уровень радиоактивного загрязнения

Радиационное обследование территории заключалось в измерении мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения (мкЗв/час). Радиационное обследование проводилось с привлечением специалистов лаборатории радиационного контроля ООО «АльтаирГЕО» Аттестат аккредитации лаборатории представлен в текстовом приложении Ж.

Результаты измерений МЭД гамма-излучения. Измерение мощности эквивалентной дозы (МЭД) гамма-излучения (мкЗв/ч) выполнялись прибором ДКГ – 02У «Арбитр - М» (протокол см. в текстовом приложении И) в 25 контрольных точках по сетке 50x50 м. Схема расположения контрольных точек представлена в графическом приложении 1. Результаты измерения МЭД гамма-излучения представлены в табл. 10.

**Таблица 10. Результаты измерения МЭД гамма-излучения**

точек	минимальное значение мощности дозы гамма-излучения ± Погрешность Δ, Мк <sup>3</sup> в/ч	максимальное мощности дозы гамма-излучения ± Погрешность Δ, Мк <sup>3</sup> в/ч	среднее значение мощности дозы гамма-излучения мкЗв/ч
16	0,08 ± 0,02	0,12 ± 0,03	0,095

В ходе проведения гамма-съемки территории радиационных аномалий не обнаружено. Среднее значение мощности дозы гамма-излучения не превышает 0,6 мк<sup>3</sup>в/ч. Согласно п.5.10 МУ 2.6.1.2398-08 земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения для строительства производственных зданий и сооружений.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Взам. инв.№	Подпись и дата	Инва. № подл.	03.07.2017-01-ООС	Лист
										43

### 3.4. Результаты измерений уровня шума

Для оценки акустической нагрузки в районе проектируемого строительства проведены измерения уровня шума. Измерения проводились в 4 точках шумомером «Testo 816-1» по границе СЗЗ. Измерения выполнены специалистами ООО «АльтаирГЕО» Протокол измерений шума представлен в текстовом приложении. Характер шума на территории непостоянный. Результаты измерений сведены в таблице 22.

Таблица 22- Результаты измерений уровня шума

Номер точки измерений	Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБА
1	35	44
2	32	43
3	36	45
4	30	43
Допустимые уровни звука, согласно п.9 табл. 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96	55	70
Допустимые уровни звука, согласно п.5 табл. 2 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 для всех видов работ на территории предприятий, за исключением работ, требующих сосредоточенности	80	-

Измеренные уровни шума на объекте не превышают допустимые уровни по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист 44
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

03.07.2017-01-ООС

### 3.5. Характеристика намечаемой деятельности

Рекультивация свалки содержит комплекс природоохранных и инженерно-технических мероприятий, направленных на восстановление территорий, занятых под свалкой, с целью дальнейшего их использования. Работы по рекультивации полигонов, свалок составляют систему мероприятий, осуществляемых в период строительства, эксплуатации и закрытия.

Рекультивация свалки выполняется в два этапа: технический и биологический. Технический этап заключается в разработке технологических и строительных мероприятий, решений и конструкций по устройству защитных экранов основания и поверхности свалки, сбору и утилизации биогаза, сбору и обработке фильтрата и поверхностных сточных вод.

Биологический этап рекультивации предусматривает агротехнические и фитомелиоративные мероприятия, направленные на восстановление нарушенных земель. Биологический этап осуществляется вслед за инженерно-техническим этапом рекультивации.

Рекультивация свалки твердых бытовых отходов предусмотрена в кадастровых границах землеотвода, с перемещением отходов, вышедших в ходе эксплуатации свалки за границы землеотвода, в тело свалки. Из площади рекультивации исключена площадь в районе подъездной дороги с асфальтовым покрытием, при этом площадь рекультивации в границах землеотвода составляет 5,0 га. Стройдвор размещен в границах землеотвода, дополнительный отвод земель под временные здания и сооружения не требуется.

Рекультивация свалки ТБО производится с целью улучшения состояния окружающей среды и возвращения занятой территории в состояние, пригодное для хозяйственного использования.

Выбор направления рекультивации земель определен следующими факторами:

- физико-географическими и климатическими условиями района;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

- фактическое состояние нарушенных земель к моменту рекультивации.

Основным направлением рекультивации нарушенных земель принято санитарно-гигиеническое направление.

Принятые направление и технология рекультивации нарушенных земель решают следующие проблемы:

- снижение или предотвращение последствий механических нарушений растительности и почв;

- закрепление (выполаживание) откосов, предотвращение или локализация их эрозии;

- предотвращение сброса загрязняющих веществ в гидросеть;

- создание экологически, эстетически и санитарно-гигиенически приемлемого ландшафта;

- восстановление на техногенных угодьях растительного и почвенного покрова.

Основные технические показатели по рекультивации свалки ТБО представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1. – Техничко-экономические показатели земельного участка свалки ТБО

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	%	Количество
	1. Площадь рекультивации земельного участка, в т.ч:	га		3,7961
1.1	Площадь земельного участка по ГПЗУ	га		3,7961
1.1.1	Площадь освоения в границах ГПЗУ	кв.м		37961
	• Площадь застройки	кв.м		430
	• Площадь карты в границах ГПЗУ	кв.м		18154

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

46

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	%	Количество
	• Площадь покрытий в границах ГПЗУ	кв.м		5571
	• Площадь озеленения в границах ГПЗУ	кв.м		14 000
	Объемы земляных масс			
	Завоз грунта для озеленения территории	куб.м		2 100
	Объем ТБО в границах ГПЗУ	куб.м	1.	6 300
	Объем грунта для рекультивации (толщиной 1м)	куб.м	2.	18 121
	Завоз минерального грунта для пересыпки отходов, h=0.25м	куб.м		4534
	Завоз минерального грунта для благоустройства территории свалки	куб.м		1 700
	Объем ТБО за границей ГПЗУ	куб.м		4000

При производстве работ на объекте потребность в дополнительных площадях отсутствует, максимально используются площадки складирования и временные бытовые сооружения стройдвора, а также свободные участки в границах землеотвода.

За относительную отм. 0,000 принят уровень спланированной дневной поверхности прилегающей к свалке территории.

Проектом принято санитарно-гигиеническое направление рекультивации на основании технического задания, утвержденного заказчиком.

По завершении работ рекультивированные территории земельных участков передаются землепользователю – Администрации Мариинско-Посадского района для последующего целевого использования земель в народном хозяйстве.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

47

Для предупреждения попадания поверхностных вод в тело свалки твердых бытовых отходов, проектом предусмотрено устройство противофильтрационного экрана.

За период с 2015 года никаких мер по изоляции захороненных отходов не предпринималось, дополнительный грунт не завозился.

Недостающий минеральный грунт для создания рекультивационного многофункционального покрытия, как и почвенно-растительный грунт поставляются на объект рекультивации специализированной организацией из карьеров.

Площадок складирования привозных минеральных материалов не предусматривается. Укладка производится по методу «с колёс». Все материалы предполагается подвозить к площадке производства работ автомобильным транспортом по мере необходимости. Договора на поставку заключают с согласованием сроков поставки в период подготовительного этапа.

Окончательный выбор поставщиков минерального грунта осуществляет заказчик путем тендерной процедуры.

#### Формирование откосов свалки

Проектной документацией предусмотрен комплекс восстановительных работ на площади нарушенных земель по созданию искусственного рельефа, приближенного и согласованного с окружающей местностью путем планировки рекультивируемой поверхности с уклонами, обеспечивающими естественный сток поверхностных вод (от ливневых дождей, снеготаяния) и исключающими заболачиваемость рекультивируемого участка.

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 и ГОСТ 17.5.1.01-83, при организации искусственного рельефа должны быть выполнены основные работы по грубой и чистой планировке рекультивируемой поверхности.

Мероприятия по формированию откосов 1:4 включают:

- засыпку ям, канав;
- грубую и чистовую планировку поверхности.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

48

Грубая планировка предусматривает выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ; чистовая – окончательное выравнивание поверхности с исправлением микрорельефа.

Отходы, размещенные на прилегающей к свалке территории вне границы землеотвода, необходимо переместить в тело свалки. Для этого выполняют выемку отходов экскаватором с погрузкой в автосамосвалы и транспортировку на верхнюю площадку свалки, где отходы разравнивают бульдозерами (слоями 0,25 м) и уплотняют катками.

Выемки от отходов по периметру свалки заполняют суглинком с послойным уплотнением до отметок планировки.

Основные работы по срезке и перемещению ТБО при формировании откосов свалки 1:4 выполняют бульдозерами с послойным уплотнением отходов катками. Работа ведется захватками. После того, как выполнены работы на одной захватке, укладывают финишный изоляционный слой из суглинка толщиной 25 см и переходят на следующий участок работ.

Для изоляционного слоя используют местные глины, а также привозной грунт. Доставка грунта производится автосамосвалами поставщика. Каждый раз при выезде с территории свалки весь автотранспорт должен проходить дезинфекцию колес.

#### Устройство защитного экрана поверхности свалки

Устройство верхнего защитного (противофильтрационного) экрана является одним из способов исключения образования фильтрата и, следовательно, загрязнения грунтовых и поверхностных вод, а также почв и грунтов вокруг свалки ТБО.

Верхний противофильтрационный экран служит ряду целей:

- 1) обеспечить физический барьер поверх отходов, предотвращая контакт с окружающей средой;
- 2) препятствовать эрозии, в результате которой могут быть обнажены складированные отходы;
- 3) препятствовать фильтрации, в результате которой загрязняются подземные воды.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Изолирующий экран при санитарно-гигиеническом направлении рекультивации будет состоять из следующих слоев:

- изоляции отходов;
- потенциально плодородного грунта (глины) - 20 см;
- ПРС под посев многолетних трав - 15 см.

#### Устройство системы газового дренажа

Согласно заданию на проектирование требуется выполнить систему пассивной дегазации.

Расчет образования биогаза выполнен и приведен в томе 4.2, 17.04.2017-01-ИОС6.

Скважины для пассивной дегазации монтируются после закрытия свалки, путем устройства буровых колодцев диаметром 600 мм глубиной 4,0 м от поверхности верха сформированной поверхности свалки, перекрытой слоем изоляционного грунта, в которые помещается перфорированная полиэтиленовая труба, диаметром 160 мм.

Пространство между трубой и стенками скважины послойно заполняется гранитным щебнем фракции 10-15 с уплотнением.

На поверхности рекультивационных слоев монтируется бетонный оголовок, газовыпуск выполняется на высоту 1,0 м с отводом, препятствующим попаданию дождевой воды в скважину.

Конструкция системы газового дренажа принята на основании «Технологического регламента получения биогаза с полигонов ТБО», АКХ им. К.Д. Памфилова.М., 1990 г., и показана в томе 5.6 на чертеже 17.04.2017-01-ИОС6-ГЧ (лист 2).

#### Мероприятия по сбору фильтрата

Для сбора фильтрата, аккумулированного в теле полигона, проектом предусматривается устройство системы сбора фильтрата.

По периметру свалки выполняется дренажная траншея с углублением в водопор – основание свалки. Размеры траншеи: ширина по дну 0,6 м, глубина 1,0 м, в верхней части траншеи предусмотрено уширение рабочей площади водосбора до 1,5

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

м глубиной 0,3 м. После выполнения земляных работ на дно укладывается слой уплотненного гранитного щебня фр. 10-15 мм толщиной 100 мм, на который монтируется дренажный трубопровод.

В качестве фильтрующей обсыпки дренажная траншея заполняется гранитным щебнем. Выпуск выполняется из труб КОРСИС в резервуар для сбора фильтрата объемом 50 м3.

#### Рекультивационный слой

Завершающий этап технической рекультивации свалки ТБО заключается в нанесении рекультивационного слоя.

Толщина слоя рекультивации принята 65 см, в т.ч

- потенциально-плодородный слой принят толщиной 50 см, из условия работы машин и механизмов при укладке грунта поверх суглинка;

- насыпной слой плодородной почвы принят толщиной 15 см в соответствии с санитарно-гигиеническим направлением рекультивации.

Потенциально-плодородный грунт и плодородная почва привозятся автосамосвалами и разравниваются бульдозерами.

#### Мероприятия по дезинфекции автотранспорта

Для дезинфекции ходовой части и колес автотранспорта на выезде со свалки предусмотрена контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 11,0 x 3,6 м в монолитном исполнении. Ванна заполняется раствором дезинфицирующего средства и опилками.

«Известь хлорная» ГОСТ Р 54562-2011– применяется для дезинфекции территорий, загрязненных пищевыми и бытовыми отходами.

Хлорная известь - порошкообразный продукт белого цвета щелочной реакции, имеющий запах хлора, смесь различных солей кальция. Качество хлорной извести определяется содержанием в ней активного хлора (хлор, который вытесняется при действии на хлорную известь кислот). Продукт содержит 35-32-26% активного хлора.

Изн. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
							51

Хлорная известь обладает высокой активностью в отношении вегетативных и споровых форм микроорганизмов.

Осветленные 10-20% растворы хлорной извести готовят следующим образом: 1-2 кг растирают с добавлением небольшого количества воды до состояния равномерной кашицы. Затем добавляют остальное количество воды (до 10 л), перемешивают и оставляют в стеклянной темной или эмалированной посуде с пробкой на 24 часа.

Из приготовленного основного осветленного раствора хлорной извести 10-20% концентрации непосредственно перед дезинфекцией готовят рабочие растворы.

В качестве дезинфицирующего средства применяется раствор, 1%.

#### Заправка дезванны

Используют 1 % раствор хлорной извести. Замена содержимого дезванны проводится по мере загрязнения. В холодное время года, при отрицательных температурах воздуха рекомендуется использовать антифризовые добавки на основе поваренной соли (до 10–15%).

Для наполнения контрольно-дезинфицирующей ванны согласно инструкции по применению требуется 1% раствор хлорной извести по действующему веществу. Тогда требуемый объем препарата на наполнение одной ванны определится

по формуле:

$$V_{\text{п}} = V_{\text{в}} \cdot D_{\text{п}} \cdot K_{\text{дв}} / K_{\text{п}}, \text{ м}^3,$$

где  $V_{\text{в}} = 9,44 \text{ м}^3$  – объем контрольно-дезинфицирующей ванны;

$D_{\text{п}} = 0,5$  – доля объема раствора препарата в ванне;

$K_{\text{дв}} = 1\%$  – требуемая концентрация действующего вещества в ванне;

$K_{\text{п}} = 50\%$  – концентрация действующего вещества в препарате.

$$V_{\text{п}} = 9,44 \cdot 0,5 \cdot 1 / 50 = 0,1 \text{ м}^3.$$

Объем воды на одно наполнение ванны:

$$V_{\text{воды}} = V_{\text{в}} \cdot D_{\text{п}} - V_{\text{п}} = 9,44 \cdot 0,5 - 0,1 = 4,72 \text{ м}^3.$$

Объем опилок на одно наполнение ванны:  $9,44 \cdot 0,5 = 4,72 \text{ м}^3$ .

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

52

Обработка автотранспорта требуется только в первый год технической рекультивации, когда идут работы по формированию откосов свалочного тела и техника передвигается непосредственно по отходам. После нанесения финишного изолирующего слоя дезинфекция транспорта не требуется.

### Биологическая рекультивация

Исходя из социальных, экономических и природных условий района работ, проектной документацией предусмотрено восстановление плодородия и растительного покрова рекультивируемых земель – биологический этап рекультивации.

Биологическая рекультивация земель свалки проводится после завершения технической рекультивации и включает комплекс работ по восстановлению плодородия земель, нарушенных деятельностью предприятия.

В состав работ биологического этапа рекультивации земель входят:

- подбор ассортимента многолетних трав;
- подготовка почвы;
- внесение минеральных удобрений;
- посев многолетних бобовых трав на рекультивируемой поверхности;
- посев многолетних злаковых трав;
- уход за посевами.

Для улучшения агрохимических свойств субстрата, а также для восстановления в его составе микробиологических компонентов предусматривается проведение мероприятий по мелиорации рекультивационного слоя.

Для повышения плодородия нарушенных земель, при их подготовке под посев многолетних злаковых, предусматривается проведение мелиорации по системе сидерального пара, включающей выполнение агротехнических и гидромелиоративных мероприятий (поверхностное рыхление, вспашка, дискование, посев бобовых видов трав и др.).

Биологическая рекультивация проводится в течение 4 лет. Биологический этап рекультивации целесообразно проводить специализированными предприятиями сельскохозяйственного профиля.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

53

В первый год проведения биологического этапа рекультивации производится подготовка почвы, включающая в себя боронование в 2 следа, внесение основного удобрения в соответствии с нормой, предпосевная культивация и прикатывание почвы кольчатыми катками

Для обогащения субстрата питательными веществами под посев вносят комплекс минеральных удобрений. Каждый из видов минеральных удобрений, выпускаемых промышленностью, содержит определенное количество действующего вещества, выражаемое в процентах.

Для восстановления утраченного плодородия и структурного состояния субстрата перед возделыванием более требовательных к почвенному питанию многолетних трав рекомендуется высевать многолетние бобовые травы. Эти травы накапливают в почве ежегодно до 80 кг азота, оставляя в ней от 70 до 150 ц/га органического вещества корневых остатков, в значительной степени улучшают структурное состояние, сложение почвы и ускоряют процесс гумусонакопления.

Весной проводится посев донника белого. Посев семян на пологих участках производят механизированным способом. Посев травосмеси на крутые откосы производится вручную.

Осенью первого года производят скашивание трав и вносят дополнительно минеральные удобрения. Зеленую массу скошенных трав оставляют на рекультивируемом участке в качестве сидерального удобрения.

На второй год работ после весенней обработки рекультивационного слоя проводится посев травосмеси многолетних злаковых трав. Одновременно под посев вносятся азотные удобрения. Осенью осуществляют подкормку фосфорными и калийными удобрениями.

В проекте принята травосмесь следующего состава: мятлик луговой, тимopheвка луговая, овсяница красная.

На третий год работ проводят оценку качества посевов. На участках с неудовлетворительным травяным покровом осуществляют подсев семян травосмеси и одновременно подкормку азотными удобрениями.

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

На четвертый год выращивания многолетних трав производится боронование на глубину 3-5 см, скашивание на высоту 5-6 см и подкормка полным минеральным удобрением 330 кг/га с последующим боронованием и поливом из расчета 200 м<sup>3</sup>/га при одноразовом поливе.

Биологическая рекультивация считается завершенной, если рост трав и формирование травостоя с агрономической точки зрения проходит нормально – зарастает не менее 80% площади.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
03.07.2017-01-ООС						Лист
						55

### 3.6. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности в период проведения рекультивации

В период рекультивации по всем источникам выбросов добавятся источники выбросов на период проведения строительно-монтажных работ, поэтому предполагается принос загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

При проведении рекультивационных работ источниками выделений загрязняющих веществ в атмосферу по всем строящимся поверхностным объектам будут:

- земляные работы;
- работа дорожно-строительной техники и автотранспорта;

Не планируется организация новых источников водоснабжения и изменения в существующей схеме отвода образующихся сточных вод.

Санитарно-бытовые нужды для строителей проектируемых объектов обеспечиваются по согласованию с администрацией в существующих бытовых и подсобных помещениях, расположенных на территории свалки.

При рекультивации не предполагается значительного загрязнения территории и, соответственно, ухудшения качества воды в водных объектах. Обращение с отходами в период рекультивации осуществляется в соответствии со схемой операционного движения отходов

Инд. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
03.07.2017-01-ООС						Лист
						56

### 3.7. Рекомендации и предложения к программе производственного экологического контроля и экологического мониторинга

Программа производственного экологического контроля и мониторинга (далее – ПЭКиМ) разработана на два этапа в соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ, согласно решениям, заложенным в проектной документации, и с учетом данных инженерных изысканий:

-производственный экологический контроль (мониторинг) в период проведения рекультивации;

-производственный экологический контроль (мониторинг) в послерекультивационный период, продолжительностью 5 лет.

Производственный экологический контроль (далее – ПЭК) представляет собой контроль наличия у подрядных организаций комплекта необходимой природоохранной документации; обследование территории полигона и прилегающих территорий на предмет выявления нарушений норм и требований экологического законодательства.

Производственный экологический мониторинг (далее – ПЭМ) представляет собой комплекс мероприятий, включающих регулярные наблюдения, оценку изменений компонентов окружающей среды в результате проведения строительно-монтажных работ на рассматриваемом участке, а также разработку мероприятий и рекомендаций по минимизации негативного воздействия на состояние окружающей среды.

Целями ПЭМ являются оценка и прогноз состояния окружающей среды. Основными задачами производственного экологического мониторинга являются:

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства Российской Федерации;
- получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

- анализ и комплексная оценка текущего состояния различных компонентов природной среды и прогноз изменения их состояния под воздействием природных и антропогенных факторов;
- информационное обеспечение руководства объекта для принятия плано-вых и экстренных управленческих решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам производственного экологического мониторинга;
- получение данных об эффективности природоохранных мероприятий, выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению негативного воздействия на окружающую среду.

Проведение экологического мониторинга в период проведения рекультивации и в послерекультивационный период (продолжительностью 5 лет) в рамках данной Программы состоит из следующих этапов:

- полевые работы (формирование сети наблюдений, выполнение натурных измерений и отбор проб для определения химических показателей);
- лабораторные работы (определение химических показателей);
- камеральные работы (сбор, обработка и обобщение полевой информации, составление отчетов по результатам мониторинга).

Отбор проб, их консервация и анализ выполняются по стандартам и сертифицированным методикам с использованием аппаратуры, имеющей поверочные свидетельства. К проведению мониторинга привлекаются специализированные организации и лаборатории, имеющие соответствующую аккредитацию.

Инва. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
03.07.2017-01-ООС						Лист
						58

### 3.8. Эколого-экономическая оценка проектных решений

При соблюдении проектных решений, обеспечивающих реализацию запланированных природоохранных мероприятий, воздействие планируемого к рекультивации объекта на стадии строительства существенного негативного воздействия на основные компоненты природной среды не окажет.

После реализации проекта уровень химического загрязнения атмосферного воздуха снизит установленные гигиенических нормативы качества атмосферного воздуха населенных мест как на границе СЗЗ, так и на ближайшей жилой застройке.

Ниже приведена оценка прогнозируемых воздействий после принятия мер по предупреждению/снижению негативного воздействия на период рекультивации полигона ТБО.

#### Воздействие на атмосферный воздух

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении работ по рекультивации будут являться: тело свалки, двигатели строительной техники (самосвалы, бульдозеры, экскаваторы, автокраны и т.п.), работа дизель-генератора, сварочные работы, земляные работы и пыление сыпучего материала.

Для определения влияния объекта на загрязнение воздушного бассейна в период рекультивации свалки ТБО были выполнены расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере и определены их максимальные приземные концентрации. Контрольными (расчетными) выбраны точки на границе ориентировочной (нормативной) СЗЗ и на границе ближайшей жилой застройки.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов проведен для вредного действия на летний период, как в период с наихудшими условиями рассеивания, а также с учетом метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивание веществ в атмосфере, для района расположения свалки.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

В результате, величины максимальных приземных концентраций по загрязняющим веществам на существующее положение, на период выполнения работ по рекультивации свалки и в послерекультивационный период на ближайшей жилой застройке и садовых участков составляют не более 1 ПДК.

Выполненный расчет рассеивания, оценивающий влияние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от свалки, подтверждает возможность проведения работ по рекультивации, а также подтверждает снижение концентраций компонентов биогаза на ближайшей жилой застройке в послерекультивационный период.

Результаты акустических расчетов ожидаемых уровней шума от строительной техники и работы дизельного генератора в расчетных точках ближайшей окружающей жилой застройки показали, что расчетные уровни шума на территории жилой застройки, а также в жилых комнатах домов не превышают предельно допустимые уровни шума для территории жилой застройки, и соответствуют СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Остаточное воздействие на атмосферный воздух при химическом воздействии и воздействии физических факторов на период реконструкции оценивается как «низкое», на период эксплуатации оценивается как «незначительное».

Загрязнение отходами производства и потребления

Строительные отходы образуются в результате проведения строительных и монтажных работ при рекультивации полигона. Отходы в период проведения рекультивационных работ по мере образования будут передаваться на временное накопление в специально отведенные места (площадки с твердым покрытием, металлические контейнеры, установленные на площадках с твердым покрытием) с последующим вывозом транспортом лицензированных организаций на лицензированное предприятие по переработке и размещению твердых бытовых и производственных отходов. Кроме того, организован селективный отбор

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

строительных отходов по классу опасности, обеспечен учет объемов образования отходов и периодичности их вывоза, мусор вывозится своевременно в соответствии с санитарными нормами.

После проведения работ периода технологической рекультивации, свалка ТБО будет представлять собой холм с покатыми склонами с формой рельефа, максимально приближенной к естественной.

В течение технического этапа возможно образование фильтрата. Вывоз фильтрата из резервуара для сбора фильтрата производится лицензирующей организацией.

Накопление (временное складирование отходов (на срок не более чем одиннадцать месяцев)) образующихся отходов производят в специальных местах и емкостях с исключением возможности отрицательного воздействия на почву, подземные и поверхностные воды и атмосферный воздух.

#### Воздействие на водную среду

Негативное воздействие, рассматриваемого объекта, на водные ресурсы будет сказываться под влиянием загрязняющего действия фильтрата.

В периоды продолжительных ливневых дождей и интенсивного снеготаяния, а также в случае нарушения поверхностного стока возможно образование линз верховодки.

Для перехвата весеннего талого и дождевого стока по периметру полигона прорыта водоотводная канава. В настоящее время эксплуатация канавы подразумевает периодическую откачку избытка воды. Выкопаны расширения в канавах и проложены грунтовые дороги для подъезда цистерн. Тем не менее, при интенсивных и продолжительных осадках или послеснежной зимы происходит переполнение емкости канав, и избыток воды утекает через естественные понижения в рельефе, расположенные в северной части полигона.

Техническим этапом рекультивации предусмотрено изолирование (консервация) тела свалки путем устройства верхнего противофильтрационного экрана. Для отвода скопившихся дренажных вод из тела предусмотрено устройство

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

						03.07.2017-01-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		61

системы сбора и отвода дренажных вод. Отвод поверхностных вод производится по действующей схеме в существующие водоотводные каналы с вывозом МУП Водоканал.

Вывоз производится несколько раз за теплый период года, в период интенсивного снеготаяния – ежедневно. Во избежание перелива загрязненных вод после обильных дождей и в конце осенней межени (подготовка к паводку) канава полностью освобождается от воды.

На биологическом этапе рекультивации после устройства водонепроницаемого верхнего покрытия, нанесения рекультивационных слоев и задернению участка поверхностные чистые воды стекают по рельефу в гидрологическую сеть района. Фильтрат из тела свалки отводится в проектируемую дренажную систему и далее – в резервуар сбора фильтрата. Вывоз фильтрата из резервуара производится по мере наполнения, согласно гарантийного письма организации, осуществляющей сбор и обезвреживание либо размещение.

Таким образом, принятые технические решения позволят свести к минимуму возможность загрязнения водных ресурсов в подготовительный, основной и биологический периоды рекультивации.

Остаточное воздействие на водную среду оценивается как «незначительное».

#### Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Основными видами воздействия на почву в ходе строительства объекта будут являться: физическое, химическое и биологическое.

К физическому воздействию можно отнести: уплотнение почв, удаление почвенного покрова, перекрытие верхнего почвенного слоя насыпным грунтом, изменение рельефа местности.

Химическое воздействие на почвенный покров участка работ выражается в загрязнении почв. Источниками тяжелых металлов и нефтепродуктов в почве являются: выхлопы строительной техники и автотранспорта.

Пробы для проведения санитарно-химического исследования донных отложений были отобраны в четырех точках обводной канавы по периметру

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

полигона. Определение содержания тяжелых металлов проводилось методом атомно-абсорбционной спектрометрии, содержание нефтепродуктов – методом флуориметрии.

По расчетным данным, выполненным в составе инженерно-экологических изысканий, пробы почвогрунта имеют суммарный показатель химического загрязнения  $Z_c < 16$ . Таким образом, почвогрунт на землях, прилегающих к свалке по фактическому содержанию химических загрязняющих веществ относится к категории загрязнения «допустимая».

По результатам токсикологических исследований во всех контрольных точках токсическое воздействие не выявлено.

Биологическое воздействие связано с микробиологическими, паразитологическими и энтомологическим. При санитарно-эпидемиологическом исследовании проводились определение и оценка степени биологического загрязнения почвы по санитарно-бактериологическим и санитарно-паразитологическим показателям. По степени эпидемической опасности исследуемые образцы грунтов относятся: к «чистой» категории загрязнения.

Для охраны земель после рекультивации объекта предусмотрено устройство поверхностной изоляции для недопущения попадания атмосферных осадков в тело полигона, тем самым, исключая образование фильтрата, а также организованный отвод поверхностных вод.

Данные технические решения позволяют исключить возможность загрязнения почв, поверхностных и подземных вод при нормальной работе объекта и свести к минимуму вероятность их загрязнения при аварийных ситуациях

Выполнение данных мероприятий позволит свести остаточное влияние нарушения почвенного покрова к «незначительному».

#### Воздействие на растительный и животный мир

Свалка представляет собой участок с уже нарушенным гидрологическим режимом местности, деградированным почвенным покровом, измененным составом флоры и фауны, в данном случае, рекультивация приведет к

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

восстановлению продуктивности, народнохозяйственной ценности земли и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы с высоким содержанием гумуса и обладающий благоприятным для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте.

В настоящий момент животный мир объекта рекультивации очень скуден и представлен в основном мышевидными грызунами. Восстановление нарушенных земель с последующим озеленением территории приведет к созданию условий, пригодных для обитания определенных видов животных, улучшению условий обитания, размножения и кормовой базы.

В данном проекте мероприятий по охране растительного и животного мира не предусмотрено, так как ни прямого, ни косвенного отрицательного воздействия объекта на растительный и животный мир не происходит.

Остаточное воздействие после завершения планируемых работ не будет превышать уровень допустимой антропогенной нагрузки на компоненты природной среды в районе проведения работ.

Все виды оказываемого воздействия на период рекультивации свалки твердых бытовых отходов соответствуют требованиям российского законодательства об охране окружающей среды.

Инва. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
03.07.2017-01-ООС						Лист
						64

**4. Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период строительства и эксплуатации объекта**

**4.1 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам**

**4.1.2. Воздействие объекта на атмосферный воздух на существующее положение**

В соответствии с ГОСТом 17.2.1.04-77, промышленный выброс, поступающий в атмосферу через специально сооружённые газоходы, воздуховоды и трубы, классифицируется, как организованный. Промышленный выброс, поступающий в атмосферу в виде ненаправленных потоков газа, классифицируется, как неорганизованный.

Рекультивируемая свалка ТБО была предназначена для размещения преимущественно бытовых отходов из населённых пунктов эксплуатировалась с 1992 по 2016гг.

В течение года свалка не эксплуатируется,

Источником загрязнения атмосферы от свалки ТБО является биогаз, выделяющийся из тела полигона и образующийся в толще твёрдых бытовых отходов, размещенных на свалке.

Под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органической составляющей отходов. Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную объёмную массу которого составляют метан и диоксид углерода. Наряду с названными компонентами биогаз содержит пары воды, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород, фенол и в незначительных количествах другие примеси, обладающие вредным для здоровья человека и окружающей среды воздействием.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.


03.07.2017-01-ООС

Лист

65

Количественный и качественный состав биогаза зависит от многих факторов, в том числе, от климатических и геологических условий места расположения полигона, морфологического и химического состава завезенных отходов, условий складирования, влажности отходов, их плотности и т.д.

В начальный период (около года) процесс разложения отходов носит характер их окисления, происходящего в верхних слоях отходов. За счёт кислорода воздуха, содержащегося в пустотах и проникающего из атмосферы. Затем по мере естественного и механического уплотнения отходов и изолирования их грунтом усиливаются анаэробные процессы с образованием биогаза, являющегося конечным продуктом биотермического анаэробного распада органической составляющей отходов под воздействием микрофлоры. Биогаз через толщу отходов и изолирующих слоёв грунта выделяется в атмосферу, загрязняя её. Если условия складирования не изменяются, процесс анаэробного разложения стабилизируется с постоянным по удельному объёму выделением биогаза практически одного газового состава (при стабильности морфологического состава отходов).

Различают пять фаз процесса распада органической составляющей твёрдых отходов на полигонах:

- 1-я фаза – аэробное разложение;
- 2-я фаза – анаэробное разложение без выделения метана (кислое брожение);
- 3-я фаза – анаэробное разложение с непостоянным выделением метана;
- 4-я фаза – анаэробное разложение с постоянным выделением метана;
- 5-я фаза – затухание анаэробных процессов.

Первая и вторая фазы имеют место в первые 20-40 дней с момента укладки отходов, продолжительность протекания третьей фазы – до 700 дней. Длительность четвёртой фазы – определяется местными климатическими условиями и для различных регионов РФ колеблется в интервале от 10 (на юге) до 50 лет (на севере), если условия складирования не изменяются.

За период анаэробного разложения отходов с постоянным выделением метана и максимальными выходом биогаза (четвёртая фаза) генерируется около 80%

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

от общего количества биогаза. Остальные 20 % приходятся на первые три и конечную фазы, в периоды которых в образовании продуктов разложения принимают участие только часть находящихся на полигоне отходов (верхние слои отходов и медленно разлагаемая микроорганизмами часть органики).

Поступление биогаза с поверхности полигона в атмосферный воздух идёт равномерно без заметных колебаний его количественных и качественных характеристик.

### **4.1.3. Воздействие объекта на атмосферный воздух в период рекультивации**

Продолжительность выполнения работ по рекультивации свалки принята в соответствии с томом ПОС. Работы по рекультивации свалки ТБО выполняются в 2 периода: подготовительный и основной.

#### **Подготовительный период**

Работы подготовительного периода включают в себя:

До начала работ основного периода необходимо выполнить полный комплекс подготовительных работ. Подготовительные работы, как правило, выполняются в переходные периоды года и включают в себя:

- а) изучение проектно-сметной документации;
- б) оформление финансирования и заключения договора подряда;
- в) определение поставщиков и размещение заказов на модульные сооружения, грунты, материалы и оборудование;
- г) установка временного (переносного) ограждения;
- д) создание геодезической разбивочной основы;
- ж) поэтапная расчистка территории производства работ;
- з) подготовка территории стройдвора;
- и) обеспечение рабочих всеми необходимыми зданиями санитарно-бытового, административного и складского назначения (устройство стройдвора);
- к) обеспечение площадки производства работ всеми необходимыми энергетическими ресурсами (вода, электроэнергия, связь);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

л) устройство освещения площадки стройдвора в соответствии с ГОСТ 12.1.046-85 ССБТ. Нормируемая освещенность принимается – в зоне монтажа и бетонирования конструкций – 30 лк; в зоне свайных работ – 10 лк; в зоне автомобильных дорог – 2 лк; в зоне погрузочно-разгрузочных и земляных – 10 лк. Для освещения площадок и дорог устанавливаются прожекторные мачты. Для освещения рабочих мест используются переносные светильники и прожекторы.

Строительство площадки стройдвора запроектировано с твердым покрытием из железобетонных дорожных плит.

В составе стройдвора предусмотрено строительство следующих сооружений:

- ограждение сетчатое металлическое;
- контора мастера с диспетчерской;
- бытовка для временного размещения бригады;
- бытовка сушилка;
- бытовка душевая;
- противопожарный резервуар объемом 50 м<sup>3</sup>;
- резервуар дождевых и талых вод объемом 50 м<sup>3</sup>;
- навес для машин и механизмов;
- система сбора и отвода хозяйственно-бытовых стоков – трубопровод К1, колодец КО-1;
- система сбора и отвода ливневых и талых вод – водоотводные бетонные лотки марки Л8-1;
- надворная уборная – биотуалет марки МТК Стандарт (2 шт.), либо аналог;
- кратковременная стоянка для техники;
- контрольно-дезинфицирующая ванна;
- дизель-генераторная установка.

При строительстве выполняют следующие виды работ: земляные, бетонные, монтажные и изоляционные.

**Основной период. Техническая рекультивация**

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Работы основного периода строительства выполняются в следующей последовательности:

К работам технической рекультивации относятся:

- планировка территории рекультивации;
- формирование поверхности полигона (выполаживание откосов);
- укладка изолирующего слоя полигона (0,25м);
- устройство системы газового дренажа;
- очистка существующих канав для сбора поверхностных вод;
- устройство технологического подъезда к резервуару для сбора фильтрата;
- устройство дренажной системы сбора фильтрата;
- устройство верхнего противофильтрационного экрана полигона;
- нанесение рекультивационных слоев;
- рекультивация прилегающей территории.

На завершающем этапе технической рекультивации предусмотрен демонтаж запроектированных сооружений и покрытия адм.хозяйственной зоны (объем работ принять по проектным объемам).

### **Основной период. Биологическая рекультивация**

К работам биологической рекультивации относится следующий комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий:

- двукратное снегозадержание;
- ранневесеннее влагозащитное боронование;
- механизированное внесение минеральных удобрений;
- предпосевная культивация;
- предпосевное прикатывание почвы кольчатыми катками;
- посев травосмеси многолетних трав;
- послепосевное прикатывание почвы кольчатыми катками;
- полив посевов;
- скашивание трав с последующим комплексом работ по уборке сена.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

69

При выполнении работ негативное воздействие на атмосферный воздух оказывают: движение автотранспорта и спецтехники; сварочные, окрасочные и земляные работы и пыление сыпучего материала. Также на территории полигона в период проведения рекультивации установлена дизель-генераторная установка, при работе которой в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества.

#### 4.1.4. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам на период проведения работ по рекультивации

Данные о видах работ и количестве и типе техники, используемой в период рекультивации, определены проектом организации строительства. Список техники, планируемой к использованию на этапах рекультивации.

Таблица 13 Потребность в строительных машинах и механизмах в подготовительный период

Наименование	Кол-во шт.	Примечание
Автокран КС 45721-24 (грузоподъемность 25 т, вылет стрелы – 20м)	1	на базе а/м КАМАЗ
Автосамосвал КамАЗ 55111 (грузоподъемность – 13 т)	1	
Бульдозер ДЗ-171	1	
Экскаватор ТО-49 (ёмкость ковша – 0,4 м <sup>3</sup> )	1	погрузчик
Бурильно-крановая машина БКМ-515А	1	на шасси Урал 4320

Таблица 14 Потребность в строительных машинах и механизмах на технический этап рекультивации

Наименование	Расход топлива, л/машино-час	Тех. хар-ки, мощность, кВт (л.с.)	Количество, шт.	Примечание
Автосамосвал КАМАЗ-55111	28	13 т	3	Транспортировка грунта на расстояние до 1 км
Экскаватор гусеничный ЭО-5126	36,3	емк.ковша 1,4 м <sup>3</sup>	2	Разработка грунта
Погрузчик-экскаватор ТО-49	4,2	емк.ковша 0,4 м <sup>3</sup>	1	Устройство анкерной траншеи, канав
Бульдозер ДЗ-171	12,6	125 (170)	5	Срезка и перемещение

Взам. инв. №							Лист
Подпись и дата							Лист
Инв. № подл.							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	
						70	

Наименование	Расход топлива, л/машино-час	Тех. хар-ки, мощность, кВт (л.с.)	Количество, шт.	Примечание
				грунта, планировка территории
Каток ДМ-58	24,2	133 (180)	1	Уплотнение грунта
Каток вибрационный тротуарный ДУ-107	2,8	9,6	1	Уплотнение грунта
Машина поливочная КО-002 на базе ЗИЛ-130	3,8	Объем цистерны 6 м <sup>3</sup>	1	Увлажнение грунта
Автокран КС 45721-24 на базе а/м КАМАЗ-43118, г/п 25 т, вылет стрелы 20м, высота подъема 21,9 м	4,5	205 (280)	1	Монтаж конструкций
Бурильно-крановая машина БКМ-515А	8,6	60 (81)	1	Бурение газоотводных скважин
Сварочный аппарат ССПТ-225Э	-	5,5	1	Сварка полиэтиленовых труб

Таблица 15 Потребность в основных машинах и механизмах на биологический этап рекультивации

№	Наименование	Расход топлива, л/машино-час	Мощность, производительность, га/ч	Количество, шт.
1	Экскаватор-погрузчик ТО-49	4,6	емк. ковша 0,4 м <sup>3</sup>	1
2	Машина поливочная КО-002 на базе ЗИЛ-130	3,8	объем цистерны 6000 л	1
3	Трактор на гусеничном ходу ДТ-75М	11,4	69 (94) кВт (л.с.)	1
4	Трактор на пневмоколесном ходу МТЗ-80	6,2	55 (75) кВт (л.с.)	1

В соответствии с календарным графиком период рекультивации составляет 6 лет, из них 2 года – подготовительный этап и техническая рекультивация; 4 года – биологическая рекультивация.

#### 4.1.5. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам на период проведения работ по рекультивации (1-й год)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

03.07.2017-01-ООС

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух в 1-й год (подготовительный период и техническая рекультивации) будет происходить от следующих источников выбросов:

- тело свалки (ист. № 6001);
- двигатели внутреннего сгорания строительной техники (ист. №№ 6502 и 6503);
- земляные работы и пыление сыпучего материала (ист. № 6504);
- сварочные работы (ист. № 6505);
- лакокрасочные работы (ист. № 6506);
- работа дизель-генератора ДГУ Cummins C55D5 (в кожухе) (ист. № 6507),
- заправка топливом спецтехники (ист. № 6508),
- дезванна (ист № 6509).

Карта-схема объекта с нанесенными источниками выброса загрязняющих веществ и расчётными точками приведена в Приложении 1 книга 2 ООС.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания строительной техники, проведен по программе «АТП-Эколог 3.0.1.15». Для расчета принято, что строительная техника работает на полном нагрузочном режиме. Объект классифицирован, как «дорожная техника на неотапливаемой стоянке» (источник выброса №6002) и «открытая или закрытая неотапливаемая стоянка» (источник выброса № 6003).

Расчет выбросов при проведении земляных работ и пылении сыпучего материала производился в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» для выемочно-погрузочных работ. Результаты расчета приведены в Приложении №3, книга 2 ООС.

Расчет выбросов при сварке металлических конструкций в период проведения рекультивационных работ объекта проведен по удельным показателям «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», 1997 г., утвержденной Государствен-

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

ным комитетом РФ по охране окружающей среды. Результаты расчета приведены в Приложении №3, книга 2 ООС.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при проведении лакокрасочных работ выполнен в соответствии с «Методикой расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных показателей), НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 1997 год.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе дизель-генераторной установки Power Generation Cummins C55 D5(S3.8) выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». Результаты расчета приведены в Приложении №3, книга 2 ООС.

#### Расчет выбросов от дезванны

Для дезинфекции ходовой части и колес автотранспорта на выезде со свалки предусмотрена контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 11,0 x 3,6 м в монолитном исполнении. Ванна заполняется раствором дезинфицирующего средства и опилками.

В качестве дезинфицирующего средства проектом принята Известь хлорная, ГОСТ Р 54562-2011, либо соответствующий аналог не уступающий по качествам.

#### Заправка дезинфицирующей ванны

Используют 1% раствор хлорной извести. Замена рабочего раствора проводится по мере загрязнения. В холодное время года, при отрицательных температурах воздуха рекомендуется использовать антифризовые добавки на основе поваренной соли (до 10–15%).

Перечень загрязняющих веществ на период выполнения работ по рекультивации представлен в таблице 16. Параметры выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении №3 книга 2 ООС.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			03.07.2017-01-ООС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

Таблица 16. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
(Рекультивация 1 год – подготовительный п-д, техническая рекультивация)

Загрязняющее вещество		Ис-пользу-емый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0011534	0,000199
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0002042	0,000035
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК	0,20000	3	0,1997769	2,520667
0303	Аммиак	ПДК	0,20000	4	0,0285056	0,777939
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК	0,40000	3	0,0324638	0,409608
0316	Соляная кислота	ПДК	0,20000	2	0,0057000	0,090000
0328	Углерод (Сажа)	ПДК	0,15000	3	0,0205918	0,150138
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК	0,50000	3	0,0793451	1,375146
0333	Сероводород	ПДК	0,00800	2	0,0246849	0,474057
0337	Углерод оксид	ПДК	5,00000	4	0,4359056	5,447915
0342	Фториды газообразные	ПДК	0,02000	2	0,0000472	0,000008
0349	Хлор	ПДК	0,10000	2	0,0057000	0,090000
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		2,2694398	61,934757
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0189890	0,518225
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,0310040	0,846122
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,02000	3	0,0040897	0,111611
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0041343	0,112829
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0203363	0,004551
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0324610	0,233611
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0001546	0,000031
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р	0,15000	3	0,2856000	0,006720

Всего веществ : 22 3,5002872 75,104169

в том числе твердых : 5

жидких/газообразных : 17

Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:

6003	(2) 303 333
6004	(3) 303 333 1325
6005	(2) 303 1325
6035	(2) 333 1325
6043	(2) 330 333
6204	(2) 301 330
6205	(2) 330 342

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

03.07.2017-01-ООС

Лист

74



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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

75

#### 4.1.2. Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам на период проведения работ по рекультивации (2-ой год)

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух во 2-й год рекультивации будет происходить от следующих источников выбросов:

- тело свалки (ист. № 6001);
- двигатели внутреннего сгорания строительной техники (ист. №№ 6502 и 6503);
- земляные работы и пыление сыпучего материала (ист. № 6504);
- сварочные работы (ист. № 6505),
- заправка топливом спецтехники (ист. № 6508).

Карта-схема объекта с нанесенными источниками выброса загрязняющих веществ и расчётными точками приведена в Приложении 1.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания строительной техники, проведен по программе «АТП-Эколог 3.0.1.15». Для расчета принято, что строительная техника работает на полном нагрузочном режиме. Объект классифицирован как «дорожная техника на неотапливаемой стоянке» (источник выброса №6002) и «открытая или закрытая неотапливаемая стоянка» (источник выброса № 6003). Результаты расчета приведены в Приложении.

Расчет выбросов при проведении земляных работ и пылении сыпучего материала производился в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» для выемочно-погрузочных работ. Результаты расчета приведены в Приложении.

Расчет выбросов при сварке металлических конструкций и полиэтиленовых труб в период проведения рекультивационных работ объекта проведен по удельным показателям «Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», 1997 г., утвер-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

76

жденной Государственным комитетом РФ по охране окружающей среды. Результаты расчета приведены в Приложении.

Перечень загрязняющих веществ на период выполнения работ по рекультивации представлен в таблице 12. Параметры выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении книга 2 ООС.

Таблица 12. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (Рекультивация 2 год –техническая рекультивация)

Загрязняющее вещество		Ис-пользу-емый крите-рий	Значение критерия мг/м3	Класс опас-ности	Суммарный выброс ве-щества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0011534	0,000199
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0002042	0,000035
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК	0,20000	3	0,1093449	2,462020
0303	Аммиак	ПДК	0,20000	4	0,0285056	0,777939
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК	0,40000	3	0,0177686	0,400079
0328	Углерод (Сажа)	ПДК	0,15000	3	0,0063926	0,140150
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК	0,50000	3	0,0696872	1,368066
0333	Сероводород	ПДК	0,00800	2	0,0246849	0,474057
0337	Углерод оксид	ПДК	5,00000	4	0,3917678	5,395097
0342	Фториды газообразные	ПДК	0,02000	2	0,0000472	0,000008
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		2,2694398	61,934757
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0189890	0,518225
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК	0,60000	3	0,0310040	0,846122
0627	Этилбензол	ПДК	0,02000	3	0,0040897	0,111611
0827	Хлорэтен (Винилхлорид)	ПДК	0,01000	1	0,0000043	0,000003
1325	Формальдегид	ПДК	0,05000	2	0,0041343	0,112829
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК	5,00000	4	0,0203363	0,004932
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0143432	0,217651
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК	1,00000	4	0,0001546	0,000031
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р	0,15000	3	0,2856000	0,006720
Всего веществ : 20					3,2976516	74,770531
в том числе твердых : 5						
жидких/газообразных : 15						
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

03.07.2017-01-ООС

Лист

77

### 4.1.3. Расчеты выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам на период проведения работ по рекультивации в 3-й – 6-й годы (биологическая рекультивация)

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения биологической рекультивации будет происходить от следующих источников выбросов:- тело свалки (ист. № 6001);

- двигатели внутреннего сгорания сельскохозяйственной техники (ист. № 6006 и № 6507);

- заправка топливом спецтехники (ист. № 6508).

Карта-схема объекта с нанесенными источниками выброса загрязняющих веществ и расчётными точками приведена в Приложении.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания техники, проведен с учетом проведения сельскохозяйственных работ в марте-апреле и сентябре-октябре (засев и покос трав) на протяжении четырех лет.

Результаты расчёта приведены в Приложении.

Перечень загрязняющих веществ на период выполнения работ по биологической рекультивации за каждый год представлен в таблице 13. Параметры выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении книга 2 ООС.

Таблица 13. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (Рекультивация 3-6 года –биологическая рекультивация)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК	0,20000	3	0,0906489	1,629303
0303	Аммиак	ПДК	0,20000	4	0,0285056	0,777939
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК	0,40000	3	0,0147305	0,264762
0328	Углерод (Сажа)	ПДК	0,15000	3	0,0004705	0,000672
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК	0,50000	3	0,0670554	1,277857
0333	Сероводород	ПДК	0,00800	2	0,0246849	0,474057
0337	Углерод оксид	ПДК	5,00000	4	0,3321984	4,637677

Взам. инв.№	Подпись и дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Лист

0410	Метан	ОБУВ	50,00000		2,2694398	61,934757
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0189890	0,518225
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК	0,60000	3	0,0310040	0,846122
0627	Этилбензол	ПДК	0,02000	3	0,0040897	0,111611
1325	Формальдегид	ПДК	0,05000	2	0,0041343	0,112829
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК	5,00000	4	0,0203363	0,004932
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0033738	0,004903
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК	1,00000	4	0,0001546	0,000031
Всего веществ : 15					2,9098157	72,595677
в том числе твердых : 1						
жидких/газообразных : 14						
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

#### 4.1.4. Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ на период проведения работ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе во время всех этапов проведения рекультивации свалки проведен по программному комплексу Эколог версии 3.1, реализующему «Методику расчета рассеивания вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (ОНД-86 без учета застройки).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере от источников выбросов предприятия проведен:

- для всех загрязняющих веществ на летний период, как в период с наилучшими условиями рассеивания;

- с учетом одновременной работы источников выброса (наихудшая ситуация);  
 - с учетом метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивание веществ в атмосфере, для района расположения свалки.

Размеры сторон расчетного прямоугольника для суммарных выбросов загрязняющих веществ от эксплуатации проектируемого объекта выбраны так, чтобы установить зону влияния выбросов загрязняющих веществ.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

В анализе результатов расчетов рассеивания выбросов рассмотрены точки на жилой застройке с максимальной концентрацией i-го загрязняющего вещества.

Таблица 19 – Вещества, расчет для которых не целесообразен. Первый год технической рекультивации. Критерий целесообразности расчета  $E3=0,05$

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0123	Железа оксид	0,0097130
0342	Фториды газообразные	0,0079496

Таблица 20 – Вещества, расчет для которых не целесообразен. Второй год технической рекультивации. Критерий целесообразности расчета  $E3=0,05$

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
0123	Железа оксид	0,0097130
0342	Фториды газообразные	0,0079496
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0005208

Таблица 21 – Вещества, расчет для которых не целесообразен. Период проведения биологической рекультивации. Критерий целесообразности расчета  $E3=0,05$

Код	Наименование	Сумма См/ПДК
2732	Керосин	0,0094704
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0005208

Результаты расчетов рассеивания на период рекультивации представлены в таблице 20.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	80
03.07.2017-01-ООС									

Таблица 20 – Максимальные приземные концентрации вредных веществ

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК в жилой зоне (без фона/с фоном)		
Код	Наименование	1-й год ре-культурации	2-й год ре-культурации	3-й -6-й год ре-культурации
0143	Марганец и его соединения	0,0015/-	0,0015/-	-
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,081/0,35	0,06/0,31	0,051/0,3
0303	Аммиак	0,32/-	0,32/-	0,32/-
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,065/-	0,047/-	0,044/-
0316	Водород хлорид	0,003/-	-	-
0328	Углерод черный (Сажа)	0,01/-	0,0036/-	0,0027/-
0330	Сера диоксид	0,021/0,04	0,021/0,04	0,021/0,04
0333	Сероводород	0,56/0,39	0,56/0,39	0,56/0,39
0337	Углерод оксид	0,01/0,49	0,01/0,49	0,01/0,49
0349	Хлор	0,01/-	-	-
0410	Метан	0,13/-	0,13/-	0,13/-
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,27/-	0,26/-	0,26/-
0621	Толуол	0,14/-	0,14/-	0,14/-
0627	Этилбензол	0,57/-	0,57/-	0,57/-
1325	Формальдегид	0,23/-	0,23/-	0,23/-
2704	Бензин нефтяной	0,0035/-	0,0035/-	0,0035/-
2732	Керосин	0,0022/-	0,001/-	-
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	0,24/-	0,24/-	-
6003	Группа суммации: Группа сумм. (2) 303 333	0,7/-	0,7/-	0,7/-
6004	Группа суммации: Группа сумм. (3) 303 333 1325	0,93/-	0,93/-	0,93/-
6005	Группа суммации: Группа сумм. (2) 303 1325	0,55/-	0,54/-	0,55/-
6035	Группа суммации: Группа сумм. (2) 333 1325	0,62/-	0,62/-	0,62/-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

81

6043	Группа суммации: Группа сумм. (2) 330 333	0,41/-	0,41/-	0,41/-
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Группа сумм. (2) 301 330	0,066/0,25	0,042/0,21	0,042/0,21
6205	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,8": Группа сумм. (2) 330 342	0,01/-	0,01/-	-

Для всех загрязняющих веществ максимальные приземные концентрации в расчетных точках на границе жилой застройки не превышают критерий 1,0 ПДК.

Таким образом, анализ результатов расчета рассеивания позволяет сделать вывод, что в расчетных точках максимальная концентрация ни по одному загрязняющему веществу и группам суммации не превышает критерий нормирования 1,0 ПДК.

Результаты расчетов и карты рассеивания загрязняющих веществ представлены в Приложении книга 2 ООС. Карты-схемы с нанесенными источниками загрязнения атмосферы и расчетными точками представлены в Приложении №1 книга 2 ООС.

После проведения рекультивационных работ, полигон ТБО будет представлять собой насыпной холм с покатыми склонами с формой рельефа, максимально приближенной к естественной. Для выхода биогаза из тела свалки, проектом предусмотрена система газоудаления в виде газодренажных скважин в количестве 8 (восемь) единиц.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) данный объект не классифицирован.

Согласно п. 1.2. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 (новая редакция) требования санитарных правил распространяются на размещение, проектирование, строительство и эксплуатацию вновь строящихся, реконструируемых промышленных объектов и производств, объектов транспорта, связи, сельского хозяйства, энергетики, опытно-экспериментальных производств, объектов коммунального назначения, спорта, тор-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
							82

говли, общественного питания и др., являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека.

Источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ.

После проведения рекультивационных работ источником воздействия может являться только предусмотренная система газоудаления в виде газодренажных скважин. Согласно проведённым расчётам рассеивания на границе промышленной площадки концентрации загрязняющих веществ не будут превышать 0,1 ПДК. Таким образом, объект не будет являться источником воздействия на среду обитания и здоровье человека.

**4.1.5. Воздействие объекта на атмосферный воздух и характеристика источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в послерекультивационный период**

После проведения рекультивационных работ, свалка будет представлять собой насыпной холм высотой 30 м с покатыми склонами с формой рельефа, максимально приближенной к естественной. Для выхода биогаза из тела полигона, покрытого изолирующими материалами, проектом предусмотрена система газоудаления в виде газодренажных скважин.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в послерекультивационный период приведен к усреднённому годовому выходу биогаза, рассчитанного в соответствии с утвержденной методикой «Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов».

Период полного сбраживания отходов в соответствии с расчетами составит 19 лет, доставка последних отходов осуществлялась в 2016 г, выход биогаза будет происходить до 2035 г.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (Mi, г/с)	Валовый выброс (Gi, т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0038239	0.104357
0303	Аммиак	0.0228658	0.624026
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0006214	0.016958
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0030149	0.082279
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.0011194	0.030550
0337	Углерод оксид	0.0108097	0.295004
0380	Углерода диоксид	1.9193617	52.380857
0410	Метан	2.2694398	61.934757
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0.0189890	0.518225
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0310040	0.846122
0627	Этилбензол	0.0040897	0.111611
1325	Формальдегид	0.0041343	0.112829

#### 4.1.6. Предложения по нормативам рекультивации предельно-допустимых выбросов

На период рекультивации свалки предлагается установить нормативы предельно-допустимых выбросов загрязняющих веществ по всем веществам на уровне расчетных.

Предложения по нормативам ПДВ загрязняющих веществ на период рекультивации представлены в Приложении 2 ООС.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			03.07.2017-01-ООС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			84	

#### 4.1.7. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

##### На период рекультивации

Выбросы загрязняющих веществ, при проведении рекультивационных работ, носят временный характер. Для снижения воздействия со стороны объекта в период рекультивации на состояние воздушной среды в районе строительства, предусмотрены мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Мероприятия по уменьшению выбросов в воздушную среду в период строительства включают:

- контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;

- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;

- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;

- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;

- регулярное проведение работ по контролю токсичности отработанных газов в соответствии с ГОСТ 2.02.03-84 и ГОСТ 21393-75\*.

##### В после рекультивационный период

Мероприятия по снижению выбросов в атмосферу в послерекультивационный период не разрабатывались, т.к. максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации не превышают санитарных норм

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	03.07.2017-01-ООС		Лист
									85		



#### **4.1.8. Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ)**

Мероприятия по регулированию выбросов в атмосферу при неблагоприятных метеорологических условиях не разрабатывались, т.к. концентрации всех веществ не создают максимальное загрязнение более 1 ПДК.

**Величины максимальных приземных концентраций по загрязняющим веществам на существующее положение, на период выполнения работ по рекультивации полигона и в после рекультивационный период на ближайшей жилой застройке составляют не более 1 ПДК.**

**Выполненный расчет рассеивания, оценивающий влияние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от свалки, подтверждает возможность проведения работ по рекультивации свалки, а также подтверждает снижение концентраций компонентов биогаза на ближайшей жилой застройке в после рекультивационный период.**

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. инв.№	Подпись и дата	Изм. № подл.	03.07.2017-01-ООС		Лист
									86		

## 4.2 Защита от шума

Шумовые или вибрационные воздействия оборудования могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду звуковых колебаний. К основным источникам шума и вибрации в период производства работ относятся строительные машины и механизмы. Шумовое или вибрационное воздействия машин и механизмов рассматриваются как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности атмосферы.

Расчеты уровня шумового воздействия в расчетных точках проведены в соответствии с рекомендациями СП 51.13330.2001 (Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003). Работа строительных механизмов в период рекультивации происходит поочередно, что позволяет снизить воздействие на прилегающую территорию по шуму.

Расчет уровня звука на проектируемом объекте проведен для всех видов работ, оказывающих наиболее значительное шумовое воздействие на прилегающую территорию для строительной площадки ведения работ.

Согласно п. 2.1. методики «Защита от шума в градостроительстве» в случаях, когда источниками шума являются источниками шума с кратковременным шумовым воздействием или отдельные средства транспорта, эквивалентный уровень звука за дневной период суток принимает столь малое значение, что не позволяет адекватно отразить субъективную реакцию населения. Для таких случаев предусмотрено нормирование шума по максимальному значению уровня звука.

Строительные площадки характеризуется стесненными условиями, обусловленными наличием инженерных коммуникаций, существующих рядом строений и дорог, зеленых насаждений. В связи со сложившимися условиями на площадке одновременно смогут работать не более трех механизмов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

87

Для оценки воздействия физических факторов, таких как шум, в период проведения строительных работ рассматривается наиболее неблагоприятный период строительства - земляные работы, ввиду использования в этот период большого количества дорожной техники (бульдозеры, экскаваторы, грузовой автотранспорт) одновременно. Все строительные работы носят периодический характер и ведутся в разные дни. В связи с этим, при расчете шумового воздействия учитывалось максимально возможное количество работающих механизмов одновременно, в разные периоды.

Основными источниками шума в период рекультивационных работ будут являться строительные машины, вспомогательные механизмы и транспортные средства.

Существенными особенностями рассматриваемых источников шума являются следующие: во-первых, они работают на открытом пространстве с незначительным перемещением по территории стройплощадки; во-вторых, каждая единица техники может работать в различных эксплуатационных режимах (холостой ход, переменная нагрузка на рабочий орган), что обуславливает непостоянный характер излучаемого в окружающую среду шума при ее работе. Таким образом, как ближнее, так и дальнее звуковое поле при работе строительной техники будет характеризоваться непостоянными во времени уровнями звукового давления (уровнями звука), поэтому оценку уровней шума на прилегающую территорию будем вести для эквивалентных и максимальных значений уровней звука.

Характеристикой непостоянного шума является эквивалентный (по энергии) и максимальный уровень звука в дБА. В расчет приняты наиболее шумные виды работ в процессе строительства, которые представлены в таблице 21.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Таблица 21 Источники непостоянного шума

N	Объект	Координаты точек (X, Y, Высота подъема)	Ширина (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экв	La.макс	В расчете
				Дистанция станция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000					
001	Буль-до-зер	(228, 222, 0), (268.5, 228, 0)	10.0	7.5	67.0	70.0	72.0	73.0	69.0	66.0	65.0	63.0	59.0	2.	8.	73.0	79.0	Да
002	Экс-кава-ва-тор	(233.5, 187, 0), (280.5, 192.5, 0)	10.0	7.5	65.0	68.0	70.0	71.0	67.0	64.0	63.0	61.0	57.0	2.	8.	71.0	76.0	Да
003	Ав-тоса-мо-свал	(122.5, 204.5, 0), (169.5, 216, 0)	2.00	7.5	59.0	62.0	64.0	65.0	61.0	58.0	57.0	55.0	51.0	2.	8.	65.0	70.0	Да

Таблица 22. Источники постоянного шума

N	Объект	Координаты точки			Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	Дистанция за-мера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
004	Свароч-ный ап-парат	140.00	146.00	0.00	1.0	78.0	78.0	80.0	80.0	81.0	80.0	79.0	79.0	75.0	75.0	Да

Расчётные точки заложены на границе жилой зоны.

Таблица 23. Результаты в расчетных точках по уровням звукового давления, дБ, в октавных поло-сах со среднегеометрическими частотами в Гц

Расчетная точка		Координаты точки		Вы-сота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
1	Р.Т. на грани-це СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	-78.62	745.28	1.50	29.4	32	33.6	34	29.7	25.4	20.6	10.5	0	31.30	42.50
2	Р.Т. на грани-це СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	429.85	768.59	1.50	29.8	32.4	34	34.5	30.1	25.7	21	11.8	0	31.80	43.30
3	Р.Т. на грани-це СЗЗ (авто)	446.36	409.64	1.50	28.4	30.9	32.4	32.8	28.6	24.2	19	7.4	0	30.10	40.80

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

03.07.2017-01-ООС

Лист

89

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

	из СЗЗ по промзоне "Полигон"															
4	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	752.42	379.57	1.50	30.5	33.2	34.9	35.4	31	26.7	22.4	14	0	32.80	44.40	
5	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	754.33	- 119.39	1.50	29.6	32.2	33.8	34.2	29.9	25.5	20.6	11.8	0	31.50	42.90	
6	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	342.56	- 422.08	1.50	29.3	31.8	33.4	33.8	29.7	25.4	20.5	8.9	0	31.30	42.20	
7	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	- 154.88	- 481.31	1.50	27.6	30	31.5	31.7	27.5	22.9	17.2	5.6	0	28.90	39.30	
8	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне "Полигон"	- 485.28	-97.85	1.50	27.7	30.1	31.6	31.9	27.7	23.2	17.5	6.4	0	29.10	39.50	

Согласно проведенным расчетам уровень звука на границе жилой зоны остается в пределах установленных нормативов: эквивалентный уровень звука – 32,8 дБА (норматив 55 дБА для дневного времени суток), максимальный уровень звука – 44,4 дБА (норматив 70 дБА).

Вывод: Анализ результатов проведенного расчета уровня шума от строительной техники в период рекультивации показал, что шум в расчетных точках не превышает значений, нормируемых СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СНиП 23-03-2003. Строительные работы на проектируемом объекте окажут допустимое шумовое воздействие на окружающую среду, в том числе ближайшую жилую зону в районе размещения.

Программные расчеты влияния по шумовому воздействию и карты расчета уровня шума на период рекультивации объекта приведены в приложении №2 (книга 2 ООС Текстовые и графические приложения).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

90

### 4.3 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

#### 4.2.1. Охрана подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения

В данном разделе проекта оцениваются технические решения по перехвату и очистке фильтрата, а также оценивается влияние рассматриваемого объекта на водные ресурсы прилегающей территории.

Принятые в проекте технические решения направлены на максимальное уменьшение негативного воздействия полигона ТБО на состояние водного бассейна.

Негативное воздействие, рассматриваемого объекта, на водные ресурсы будет сказываться под влиянием образования сточных вод от душевых кабин, который передается МУП «Водоканал» и загрязняющего действия фильтрата, который передается организации имеющей лицензию.

Фильтрат образуется в теле свалки за счёт: поступления атмосферных осадков и биохимических реакций протекающих внутри тела свалки. Он является главным фактором отрицательного воздействия на водные ресурсы.

Атмосферные осадки в тело свалки попадают в виде поверхностного стока, стекающего с водосборной площади, и осадков, выпадающих непосредственно на площадь полигона.

Глубина просачивания и количество проходящей в толщу влаги зависит от степени уплотнения изолирующего слоя и отходов, и от влагоемкости складированной массы. Уплотнение отходов, являющееся характерной особенностью правильно эксплуатируемых полигонов, снижает коэффициент фильтрации, уменьшая, таким образом, количество образующегося фильтрата.

При захоронении ТБО на полигонах происходит изменение их плотности. При выгрузке ТБО на полигон первоначальный объём отходов значительно

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

уменьшается по прошествии времени за счёт самоуплотнения. При этом ТБО теряют сыпучесть, увеличивается их плотность. При высокой исходной влажности обычно выделяется фильтрат.

При увеличении плотности ТБО уменьшается объем пор, заполненных воздухом, что оказывает влияние на воздушный режим. При выраженной слеживаемости в толще ТБО возможен переход от аэробных условий к анаэробным. Меняется влажностный режим. Фильтрат содержит в себе растворы солей, в том числе и экзогенных химических веществ, микробиально загрязнен, имеет окраску и неприятный запах. В фильтрате обычно содержится много хлоридов, сульфатов, бикарбонатов, органических и взвешенных веществ. В зависимости от химического состава ТБО в фильтрат могут попасть соли тяжелых металлов, токсичные вещества. Фильтрат из-за высокой концентрации органических загрязняющих веществ трудно поддается очистке на обычных механических и биологических сооружениях очистки сточных вод. При попадании в почву и грунтовые воды он может вызвать их химическое и биологическое загрязнение. Фильтрат опасен в эпидемиологическом отношении. Слежавшиеся ТБО обладают большой влажностью, высоким содержанием солей и при контакте с незащищенным металлом могут вызывать его коррозию.

#### 4.2.2. Характеристика сточных вод

Состав фильтрата зависит от этапа жизненного цикла полигона: активной эксплуатации, рекультивации, постэксплуатации и ассимиляции. К завершающим этапам жизненного цикла полигона можно отнести период его эксплуатации, превышающий проектный срок (после 20 лет депонирования отходов), рекультивацию и этапы постэксплуатации.

ТБО содержат черные и цветные металлы, которые способны подвергаться коррозии, участвовать в окислительно-восстановительных реакциях, образовывать комплексные соединения с органическими лигандами – продуктами биохимиче-

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

						03.07.2017-01-ООС	Лист 92
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

ского разложения органической части ТБО, образовывать труднорастворимые гидроксиды, карбонаты, фосфаты, сульфиды.

На стадии стабильного метаногенеза, соответствующей завершающим этапам жизненного цикла полигона, фильтрат характеризуется величинами ХПК – 500-1000 мгО<sub>2</sub>/л, БПК –100-500 мгО<sub>2</sub>/л, высоким содержанием биорезистентных компонентов, полифенолов, высоко-молекулярных окрашенных примесей гумусовой природы, комплексных ионов металлов с органическими лигандами, что необходимо учитывать при разработке технологических решений по обезвреживанию фильтрата.

Для перехвата весеннего талого и дождевого стока по периметру свалки прорыта водоотводная канава. В среднем ширина канавы составляет 2,0-3,0 м, глубина 1,0-1,5 м. Канава оконтуривает тело свалки практически полностью, небольшой разрыв имеется только в районе подъездной дороги к свалке.

В настоящее время эксплуатация канавы подразумевает откачку избытка воды при большом скоплении. Выкопаны расширения в канавах и проложены грунтовые дороги для подъезда цистерн. Тем не менее, при интенсивных и продолжительных осадках или после снежной зимы возможно переполнение емкости канав, и избыток воды через естественные понижения в рельефе, будет стекать в расположенные в южной части свалки подземные емкости.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	03.07.2017-01-ООС	Лист
										93

### 4.2.3. Обоснование решений по очистке сточных вод, мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов

Техническим этапом рекультивации предусмотрено изолирование (консервация) тела свалки путем устройства верхнего противотрационного экрана. Для отвода скопившихся дренажных вод из тела свалки предусмотрено устройство системы сбора и отвода дренажных вод.

Расчет объема дренажных вод выполнен на момент разработки проекта. После завершения работ по рекультивации с течением времени объем фильтрата будет уменьшаться и в конечном итоге будет сведен к минимуму.

Проектируемая дренажная система представляет собой дренажную траншею, расположенную по периметру свалки ТБО, в которой проложен дренажный трубопровод, выпуск из дренажного трубопровода предусмотрен в резервуар сбора фильтрата, располагаемый в низшей точке рельефа.

Проектной документацией предусмотрено устройство дренажной системы следующей конструкции:

- дренажная траншея;
- дренажный трубопровод;
- выпуски из дренажного трубопровода;
- резервуар для сбора фильтрата  $V=50 \text{ м}^3$ .

Дренажная траншея прокладывается по периметру свалки с углублением в водоупор. Размеры траншеи: ширина по дну 0,6 м, глубина 1,0 м, в верхней части траншеи предусмотрено уширение рабочей площади водосбора до 1,5 м глубиной 0,3 м. После выполнения земляных работ на дно укладывается слой уплотненного щебня фр. 10-15 мм толщиной 100 мм, на который монтируется дренажный трубопровод.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

94

В качестве фильтрующей обсыпки дренажная траншея заполняется гранитным щебнем фр.10-15 мм по ГОСТ 8267-93 (2003).

Выпуски выполняются из труб КОРСИС DN/OD110 SN8 ТУ 2248-001-73011750-2005. Укладываются трубы на подушку из песчаного грунта толщиной 100 мм, затем засыпаются песком слоем 0,3 м.

#### 4.2.4. Решения по сбору и отводу сточных вод и фильтрата

##### Сточные воды неканализованных объектов водопотребления

В соответствии с разделом 04.2017-01-ПОС потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды работающих составляет:

Наименование	Количество, чел.	Расход воды			
		л/с	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	всего на этап, м <sup>3</sup>
<b>Подготовительный период</b>					1 мес.
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	4	0,004	0,06	1,30	1,30
<b>ИТОГО</b>		0,004	0,06	1,30	<b>1,30</b>
<b>Технический этап</b>					2 года
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	21	0,022	0,32	63,36	126,72
Потребность в воде для принятия душа работниками	18	0,200	1,00	198,00	396,00
<b>ИТОГО</b>		0,222	1,32	261,36	<b>522,72</b>
<b>Биологический этап</b>					4 года
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	5	0,005	0,075	1,80	7,20
<b>ИТОГО</b>		0,005	0,075	1,80	<b>7,20</b>

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
							95

Наименование	Количество, чел.	Расход воды			
		л/с	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /ГОД	всего на этап, м <sup>3</sup>
<b>Всего за периоды</b>					<b>531,22</b>

Общее количество сточных вод составляет 531,22 м<sup>3</sup>/период рекультивации - (согласно СП 42.13330.2010.) (22).

Для сбора фильтрата с карт полигона от поступающих отходов предусматривается система канализации сбора фильтрата (К13) реконструируемого полигона. Фильтрат по самотечным перфорированным трубопроводам отводится к узлу сбора фильтрата, далее по трубопроводу фильтрат поступает в емкость сбора фильтрата объемом 50 м<sup>3</sup>. Самотечное движение фильтрата обеспечивается вертикальной планировкой в сторону узла сбора фильтрата.

Для оценки целесообразности принятых проектных решений, был произведен расчет выхода фильтрата из поступающих отходов.

Расчет фильтрата:

$$OF = (AO + OV + VBX + Полив) - (ИС + ПС + БГ + ПБХ), (1)$$

где OF — объем фильтрата;

АО — атмосферные осадки, выпавшие на полигон;

ОВ — отжимная влага;

VBX — выделение воды при биохимических реакциях;

ИС — испарение с поверхности полигона;

ПС — поверхностный сток;

БГ — потери воды с биогазом;

ПБХ — поглощение воды при биохимических реакциях.

Величины составляющих водного баланса можно принять согласно публикациям специалистов, которые занимаются исследованиями факторов, влияющих на образование фильтрата. Данные, приведенные в публикациях, не всегда совпадают

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
							96

между собой, но являются достаточными для проведения оценки объемов образования фильтрата в рамках поставленной задачи.

Расчет ведется на 1 год (техническая рекультивация) до момента закрытия карты ТБО водонепроницаемым покрытием.

Выясним, каким образом можно определить значения величин составляющих водного баланса полигона ТБО:

1. Атмосферные осадки, выпавшие на полигон (АО) (согласно СТП ВНИИГ 210.01.НТ-05 «Методика расчета гидрологических характеристик техногенно-нагруженных территорий»; далее — Методика):

$$AO = F1 \times h1 \times Kp,$$

- F в основании полигона согласно тому ПЗУ - 18,154 тыс.м<sup>2</sup>;

h1 — слой выпавших осадков, м/год (месяц) (по данным наблюдений на ближайшей метеостанции г.Екатеринбург СП131.13330.2012 табл.3,4 h1=531 мм/год=0,531 м/год.

Kp — коэффициент перехода от средних многолетних годовых величин осадков к осадкам 5%-ной обеспеченности (Приложение 1 СТП ВНИИГ 210.01.НТ-05). Kp=1,41;

$$AO = F1 \times h1 \times Kp = 18154 \times 0,531 \times 1,41 = 13592,08 \text{ м}^3/\text{год}.$$

2. Испарение с поверхности полигона (ИС) (согласно Методике):

ИС = ИС(F2) – испарение с площади, занятой ТБО.

$$ИС(F2)=F2 \times h2 \times Ke \times Kвп = 18154 \times 0,65 \times 1,113 \times 0,90=11\ 820,16 \text{ м}^3/\text{год}.$$

где: F2 – площадь рабочей площадки, занятой ТБО составляет 18154 м<sup>2</sup>;

h2 — величина испарения, м/год (данные из отчета по ИГМИ) составляет 0,65 м/год.

Ke — коэффициент перехода от средней многолетней годовой испаряемости с техногенно-нагруженных территорий к испаряемости с различной вероятностью

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

превышения (в методике СТП ВНИИГ 210.01.НТ-05 данный коэффициент равен 1,113);

Квп — поправочный коэффициент к среднему многолетнему испарению с естественных ландшафтов для различных видов поверхностей (согласно таблице 6 СТП ВНИИГ 210.01.НТ-05 для неспланированных поверхностей, покрытых травянистой и редкой кустарниковой растительностью равен 0,90);

3. Отжимная влага (ОВ):

$$ОВ = K_{ов} \times (АО - ИС),$$

где  $K_{ов} = 0,5$  — опытный коэффициент;

$$ОВ = K_{ов} \times (АО - ИС) = 0,5 \times (13592,08 - 11\ 820,16) = 885,96 \text{ м}^3/\text{год}$$

4. Выделение воды при биохимических реакциях (ВБХ) равно поглощению воды при биохимических реакциях (ПБХ), т.е. разницу между биохимически образующейся и потребляемой водой можно считать равной нулю;

5. Поверхностный сток (ПС):

ПС = 0, если сток отводится от полигона вместе с фильтратом;

ПС =  $0,03 \times АО$ , если сток отводится на локальные очистные сооружения;

$$ПС = 0,03 \times АО = 0,03 \times 13592,08 = 407,8 \text{ м}^3/\text{год}.$$

6. Потери воды с биогазом (БГ):

$$БГ = 0,00006 \times V_{бг},$$

где  $V_{бг}$  — объем размещенных отходов, м<sup>3</sup>/год при плотности 1,0т/м<sup>3</sup> составляет 42 430м<sup>3</sup>/год;

$$БГ = 0,00006 \times V_{бг} = 0,00006 \times 42\ 430 = 2,55 \text{ м}^3/\text{год}.$$

7. Полив

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Полив рассчитан исходя из п. 27 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», утв. Министерством строительства Российской Федерации 2 ноября 1996 года: 10 л на 1 м<sup>3</sup> отходов в пожароопасный период.

Годовое количество отходов = 42 430,0 м<sup>3</sup>/год

Количество отходов в пожароопасный период (180 суток) =  $42430 \cdot 180 / 365 = 20924,4$  м<sup>3</sup>/год;

Таким образом, расход воды на полив отходов в пожароопасный период =  $20924,4 \cdot 10 / 1000 = 209,3$  м<sup>3</sup>/год.

Суммарное поступление влаги: (АО + ОВ + ВБХ + Полив) =  $13592,08 + 885,96 + 0 + 209,3 = 14 687,34$  м<sup>3</sup>/год.

Суммарное поглощение влаги: (ИС + ПС + БГ + ПБХ) =  $11820,16 + 407,8 + 2,55 + 0 = 12 230,51$  м<sup>3</sup>/год.

ОФ = (АО + ОВ + ВБХ + Полив) – (ИС + ПС + БГ + ПБХ) =  $14687,34 - 12230,51 = 2456,83$  м<sup>3</sup>/год. = 6,73 м<sup>3</sup>/сут

Общий объем образуемого фильтрата **2456,83 м<sup>3</sup>/год** рассчитан на самый неблагоприятный прогноз с максимально возможным выпадением осадков в период проведения рекультивации и в условиях минимально возможного испарения фильтрата с тела свалки.

Суточный расход фильтрата составит 6,73 м<sup>3</sup>/сут. Подбираем оптимальный объем резервуара для сбора фильтрата с учетом частоты вывоза дренажных вод.

К установке принят резервуар объемом 50 м<sup>3</sup>, вывоз фильтрата производится по мере накопления, с учетом того, что с течением времени объем фильтрата будет уменьшаться и в конечном итоге будет сведен к минимуму. Поскольку выход фильтрата будет неравномерным в зависимости от увлажнения отходов и нагрузки на тело свалки от строительных машин и механизмов, мастеру необходимо следить

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

03.07.2017-01-ООС

за наполняемостью резервуара и своевременно принимать меры по вывозу скопившегося фильтрата согласно заключенного гарантийного письма.

В случае аварийной ситуации и угрозе переполнения резервуара, проектом предусматривается возможность остановки поступления фильтрата в резервуар – путем перекрытия отсекающей задвижки. В случае отключения резервуара, дренажная траншея будет играть роль буферной емкости, в которой фильтрат может накапливаться в течении двух-трех суток в зависимости от интенсивности питания дождевыми (талыми) водами.

Учитывая химический состав фильтрата к установке принят стеклопластиковый резервуар с внутренним защитным слоем из винилэфирной смолы, диаметром 3 м, длиной 7,4 м производства ООО «Эколайн», г. Тольятти (или заменой на соответствующий аналог). Резервуар оборудован подводным патрубком, горловиной, системой вентиляции.

При наполнении емкости 50м<sup>3</sup> производится откачка и транспортирование фильтрата от свалочных масс, согласно представленного гарантийного письма.

**Заключение:**

Выполненный расчет позволяет сделать вывод о том, что проектные решения решают задачу по сбору фильтрата в период рекультивации полигона.

**Таким образом, принятые технические решения позволят свести к минимуму возможность загрязнения водных ресурсов в период рекультивации и в после рекультивационный период.**

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03.07.2017-01-ООС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		100

#### 4.2.5. Расчет потребности водоснабжения и водоотведения объекта

Расчет потребности объекта в воде произведен в томе 5, 04.2017-01-ПОС «Проект организации строительства» на период производства работ по рекультивации.

Хозяйственно-бытовое водоснабжение организуется по действующей схеме привозной водой. Перед началом производства работ подрядной организации необходимо продлить договор на поставку воды, либо заключить новый.

Противопожарное водоснабжение стройдвора организуется с забором воды из пожарного резервуара. Принят один резервуар емкостью 50 м<sup>3</sup> из условия тушения пожара в течение двух часов с расходом согласно МДС 12-46.2008 равным Q<sub>пож</sub> = 5 л/с. Пожаротушение осуществляется спецмашинами. Восстановление пожарного объема воды предусмотрено привозной водой в течение 36 часов.

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды рабочих при производстве рекультивационных работ приведена в таблице 25.

Таблица 25. Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды

Наименование	Количество, чел.	Расход воды			
		л/с	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год	всего на этап, м <sup>3</sup>
<b>Подготовительный период</b>					<b>1 мес.</b>
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	4	0,004	0,06	1,30	1,30
<b>ИТОГО</b>		<b>0,004</b>	<b>0,06</b>	<b>1,30</b>	<b>1,30</b>
<b>Технический этап</b>					<b>2 года</b>
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	21	0,022	0,32	63,36	126,72
Потребность в воде для принятия душа работниками	18	0,200	1,00	198,00	396,00
<b>ИТОГО</b>		<b>0,222</b>	<b>1,32</b>	<b>261,36</b>	<b>522,72</b>
<b>Биологический этап</b>					<b>4 года</b>
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	5	0,005	0,075	1,80	7,20
<b>ИТОГО</b>		<b>0,005</b>	<b>0,075</b>	<b>1,80</b>	<b>7,20</b>

Вода на технологические нужды используется:

- в период технической рекультивации на заполнение контрольно-дезинфицирующей ванны (объем 4,44 м<sup>3</sup>) и полив бетона (0,5 м<sup>3</sup>);

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
							101

- в период биологической рекультивации на полив посевов трав (расход 200 м<sup>3</sup>/га в год).

Потребность в воде на производственные нужды приведена в таблице 26.

Таблица 26 Потребность в воде на производственные нужды

№ пп	Наименование	Годовой расход воды, м <sup>3</sup> /год	Потребный объем воды на период проведения работ, м <sup>3</sup>	Примечание
1	Технический этап			
	1-й год	63,30	126,6	
	2-й год	63,30		
2	Биологический этап. Полив трав, в т.ч.	1132,5	<b>4529,90</b>	4 года
	<b>ИТОГО</b>		<b>4656,5</b>	

Рабочие обеспечиваются бутилированной доброкачественной питьевой водой, отвечающей санитарным нормам СанПиН 2.2.3.1384-03.

Вода на хозяйственно-питьевые нужды рабочих должна отвечать требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». На участках для полива, как правило, используют водопроводную воду из общей сети водоснабжения, колодезную воду, воду из скважины, воду из близлежащего водоема (то есть речную или озерную) и дождевую воду.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	03.07.2017-01-ООС	Лист
										102

**4.2.6. Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на поверхностные и подземные грунтовые воды**

С целью снижения негативного воздействия на поверхностные и подземные грунтовые воды проектом предусмотрен комплекс мероприятий:

-минимизация поступления загрязняющих веществ из тела свалки в поверхностные и грунтовые воды;

-организация системы сбора фильтрата;

- организация мониторинговых наблюдений на период рекультивации и после реализации проекта.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03.07.2017-01-ООС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		103

#### 4.4 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Для снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период рекультивации объектов предусматриваются следующие мероприятия:

- регулярный технический осмотр автотранспорта и дорожно-строительной техники;
- периодическое регулирование и контроль двигателей внутреннего сгорания автотранспорта и технологического оборудования;
- исключение скопления большого количества техники на участке работ;
- обеспечение персонала средствами индивидуальной защиты от шумового воздействия механизмов;
- полив дорог в сухое время года.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№		03.07.2017-01-ООС						Лист
										104						

**4.5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова**

При проведении строительных рекультивационных работ предусматриваются мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов прилежащих к полигону участков:

- выбор планировочных отметок участков с учетом отметок существующих площадок и автомобильных дорог;
- использование грунта из выемок для формирования насыпей при производстве земляных работ;
- использование существующей сети автомобильных дорог в период рекультивации;
- выделение зоны складирования для временного размещения строительных материалов и механизмов;
- установка поддонов в местах размещения стационарных механизмов, проливов дизельного топлива и масла;
- применение технически исправных машин и механизмов для избежание попадания горюче-смазочных материалов на грунт;
- поставка изолирующего, инертного материала специализированным транспортом, что поможет избежать возникновения просыпей на участках работ;
- благоустройство территории после окончания строительства.

Мероприятия, предусмотренные проектом, позволят снизить негативное воздействие этапа рекультивации на земельные ресурсы.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
							105

#### 4.6 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Данный раздел разработан на основании следующих директивных и нормативных документов:

- Федеральный Закон "Об охране окружающей среды" №7-ФЗ от 10.01.2002г.;
- Закона РФ "Об отходах производства и потребления" №89-ФЗ от 24.06.1998г. (с изменениями на 28 декабря 2016 года) (редакция, действующая с 1 января 2017 года);
- Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (утвержденного Приказом МПР РФ №349 от 05.08.2014 г.);
- Федерального классификационного каталога отходов (утвержденного Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017г. № 242 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов" (Зарегистрирован в Минюсте России 08.06.2017 № 47008).
- Правил разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве РДС 82-202-96, введенным в действие постановлением Минстроя России от 08.08.96 №18-65.

Цель разработки настоящего подраздела:

- определить перечень и ожидаемое количество строительных отходов, образующихся в процессе проведения работ по рекультивации свалки;
- оценить возможное воздействие образующихся отходов на состояние окружающей среды.

Ожидаемые объемы образования отходов определены расчетным путем с учетом требований действующих нормативных и методических документов, принятых проектных решений.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

106

Отходы производства и потребления – вещества или предметы, которые образованы в процессе производства, выполнения работ, оказания услуг или в процессе потребления, которые удаляются, предназначены для удаления или подлежат удалению в соответствии с настоящим Федеральным законом.

Обращение с отходами - деятельность по сбору, накоплению, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов.

#### 4.5.1. Обращение с отходами при производстве рекультивационных работ

В данном разделе рассматриваются отходы, которые будут образовываться при проведении рекультивационных работ, качественная и количественная характеристика строительных отходов и методы обращения с ними.

Работы по рекультивации свалки выполняются в 2 (два) периода: подготовительный и основной. Основной период включает в себя два этапа: техническая рекультивация, биологическая рекультивация.

Продолжительность подготовительного этапа – 1,5 мес.

Продолжительность работ по технической рекультивации свалки принята 17,7 мес. с учетом принятой организационно-технологической схемы и трудоемкости работ.

Продолжительность биологического этапа рекультивации принята 4 года в соответствии со справочными данными по скорости восстановления плодородия земель. Расчетное время работы механизмов на биологическом этапе рекультивации: от 18 до 24 дней в год.

К работам по рекультивации свалки приступают после закрытия, выполнение работ в условиях действующего предприятия не предусмотрено.

Режим работ по технической рекультивации земель: предпочтительное проведение строительных работ в зимний период, что значительно снижает воздействие на орнитофауну в связи с отсутствием на территории в этот период многих видов птиц, по согласованию с Администрацией.

#### Подготовительный период

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Работы подготовительного периода включают в себя:

- создание геодезической разбивочной основы;
- устройство временного строительного двора;
- устройство ограждения территории;
- устройство технологических проездов;
- обеспечение площадки производства работ всеми необходимыми энергетическими ресурсами (вода, электроэнергия, связь);

Строительство площадки строительного двора запроектировано с твердым покрытием из железобетонных дорожных плит.

Организация временного строительного двора обеспечивается подрядчиком перед началом производства работ по рекультивации.

В составе строительного двора предусмотрено строительство следующих сооружений:

- ограждение сетчатое металлическое;
- контора мастера с диспетчерской; бытовка для временного размещения бригады;
- бытовка сушилка; бытовка душевая;
- противопожарный резервуар объемом 50 м<sup>3</sup>;
- резервуар дождевых и талых вод объемом 50 м<sup>3</sup>;
- система сбора и отвода хозяйственно-бытовых стоков – трубопровод К1, колодец КО-1;
- система сбора и отвода ливневых и талых вод – водоотводные бетонные лотки марки Л8-1;
- устройство дезинфицирующей ванны;
- надворная уборная – биотуалет марки МТК Стандарт (2 шт.), либо аналог;

Для исключения доступа посторонних лиц на участок городка предусматривается выполнение ограждения территории по всему периметру. Ограждение выполняется металлической сеткой.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

108

В подготовительный период на строительной площадке задействованы 7 человек (общая численность рабочих) и 4чел.(в смену).

На этапе выполнения подготовительных работ осуществляется устройство строительного городка. На хозяйственной зоне устанавливаются четыре мобильных здания серии «Ермак», либо аналог. В результате жизнедеятельности работников образуется отход - 7 33 100 01 72 4 «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)».

На территории строительной площадки установлены мобильные туалетные кабины МТК Стандарт, либо соответствующий аналог. В результате обслуживания МТК образуются – хозфекальные стоки.

Хозфекальные стоки, образующиеся в мобильных туалетных кабинках в дальнейшем передаются МУП «Водоканал» на биологические очистные сооружения. Согласно письму МПР и экологии РФ №12-59/16226 от 13.07.2015г. если выкачиваемые жидкие фракции удаляются путем отведения в водные объекты после соответствующей очистки их следует считать сточными водами.

Таким образом, хозфекальные стоки не относятся к отходам и из списка отходов исключены. Сбор хозфекальных стоков производится МУП «Водоканалом» согласно гарантийного письма.

Сбор и отвод хозяйственно-бытовых стоков от санитарно-технических приборов, расположенных в модулях для технического персонала, предусмотрен трубопроводом К1 в колодец КО-1. При производстве работ по рекультивации используются проектируемые АБК, расположенные на площадке строительного двора. Сбор хоз-бытовых стоков осуществляется в колодец КО-1 по временной схеме. Опорожнение колодца КО-1 производится спецмашиной один раз в 5-6 рабочих дней. Стоки к отходам не относятся согласно разъяснениям представленным в письме МПР и экологии РФ №12-59/16226 от 13.07.2015г. Сбор хоз-бытовых стоков производится МУП «Водоканалом» согласно гарантийного письма.

Обеспечение работающих питанием осуществляется по договору с соответствующей организацией, имеющей санитарно-эпидемиологическое заключение на

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист 109

данный вид деятельности, путем доставки готовых обедов в индивидуальных контейнерах.

Монтаж железобетонных плит для покрытия временных дорог производится на подстилающий слой из песчано-гравийной смеси толщиной 0,20 м по спланированной поверхности. Монтаж ведётся с транспортного средства автокраном КС-3577.

В качестве пожарных резервуаров объемом 50 м<sup>3</sup> приняты стальные горизонтальные цилиндрические резервуары Р-50.

Сбор фильтрата от тела свалки собирается в дренажную траншею с последующим сбором в подземную емкость 50 м<sup>3</sup>.

Резервуары устанавливаются на бетонные фундаменты с устройством песчаной подушки из крупнозернистого песка, толщиной 0,20 м.

Монтаж колодцев выполняется автокраном из сборных железобетонных конструкций с транспортного средства. Все сборные элементы колодцев при монтаже устанавливаются на цементно-песчаном растворе марки 100 толщиной 10 мм, плита днища на том же растворе толщиной 20 мм.

Все соединения заводские – сварные, монтажные на сварке и болтах. Сварка производится электродами типа Э-42 по ГОСТ 5264-80 (2003).

В результате проведения работ по бетонированию, образуется отход - 3 46 200 01 20 5 «Бой бетонных изделий». Арматурные работы осуществляются с образованием отхода - 4 61 010 01 20 5 «Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные».

В результате распаковки строительных материалов, поступающих на площадку, образуются различные отходы распаковочных материалов (4 34 110 02 29 5 «Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные»; 4 05 182 01 60 5 «Отходы упаковочной бумаги незагрязненные»; 46811201513 «Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание более 5 %)»; 4 04 140 00 51 5 «Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная»).

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

						03.07.2017-01-ООС	Лист 110
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

Устройство системы сбора и отвода ливневых и талых вод (водоотводные бетонные лотки маркиЛ8-1). Для перехвата весеннего талого и дождевого стока по периметру свалки прорыта водоотводная канава.

Лоток водопропускной канализационный Л 8-1 - прямоугольный армированный лоток для пропуска сред самотеком. Лотки представляют из себя бетонные лотки из бетона высоких марок с технологическими отверстиями в стенках, которые позволяют влаге просачиваться в лоток и отводиться по этим же лоткам в дренажные колодцы.

На техническом этапе рекультивации согласно техническим условиям (Приложение ООС книга 2) отвод поверхностных вод производится по действующей схеме в существующие водоотводные каналы с вывозом на очистные сооружения. (Приложение ООС книга 2).

Устройство контрольно-дезинфицирующей ванны.

В период подготовительного этапа на территории строительной площадки предусматривается размещение дезинфицирующей ванны с целью проведения мойки и дезинфекции колес автотранспорта. Контрольно- дезинфицирующая ванна размером в плане 11,6×4,2 м запроектирована из монолитного железобетона класса В20, с устройством бетонной подготовки из бетона В 7,5.

Для дезинфекции ходовой части и колес автотранспорта на выезде со свалки предусмотрена контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 11,0 x 3,6 м в монолитном исполнении. Ванна заполняется раствором дезинфицирующего средства и опилками.

При обустройстве ванны на период проведения технической рекультивации для дезинфекции колес автотранспортных средств предусматривается использование дезинфицирующего вещества «Известь хлорная» ГОСТ Р 54562-2011, либо аналога.

В качестве дезинфицирующего средства применяется готовый раствор, 1%.

Отработанные древесные опилки и дезинфекант собираются и вывозятся на размещение специализированным лицензированным предприятием. В результате

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

замены опилок для дезинфекции колес спецавтотранспорта образуется отход 7 39 102 13 29 4 «Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные».

При проведении биологической рекультивации производится внесение комплексного удобрения. Отход тара полиэтиленовая, загрязненная минеральными удобрениями не образуется в связи с поставкой комплексного минерального удобрения «Карбамид», либо соответствующего аналога, в возвратной таре. Фасовка удобрений производится в полипропиленовые мешки многоразового использования по 50 кг. После применения мешки отдаются фирме-поставщику.

Мойка, ремонт и техническое обслуживание машин и механизмов осуществляются на городских станциях ТО и ТР по договорам, заправка автотранспорта производится на городских АЗС, спец- и строительной техники - непосредственно на строительной площадке из автозаправщика. В результате возможно образование отхода – 91920102394 «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)». На территории стройплощадки осуществляется только ежедневный осмотр автотранспорта. Предусмотрена открытая стоянка автотранспорта и строительной техники, используемых для производства рекультивационных работ.

## 2. Основной период

В основной период производятся непосредственно работы по рекультивации свалки ТБО и прилегающей к ней территории, устройству системы газового дренажа.

Работы этапа технической рекультивации выполняются в следующей последовательности:

- планировка территории рекультивации;
- формирование поверхности свалки (выполживание откосов);
- укладка изолирующего слоя (глина);
- устройство системы газового дренажа;
- очистка существующих канав для сбора поверхностных вод;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

112

- устройство технологического подъезда к резервуару для сбора фильтрата;
- устройство дренажной системы сбора фильтрата;
- нанесение рекультивационных слоев;
- рекультивация прилегающей территории.

В период технической рекультивации задействованы 46 человек (общая численность рабочих) и 21 чел.(в смену).

К работам биологической рекультивации относится следующий комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий:

- двукратное снегозадержание;
- ранневесеннее влагозащитное боронование;
- механизированное внесение минеральных удобрений;
- предпосевная культивация;
- предпосевное прикатывание почвы кольчатыми катками;
- посев травсмеси многолетних трав;
- послепосевное прикатывание почвы кольчатыми катками;
- полив посевов;
- скашивание трав с последующим комплексом работ по уборке сена. В пе-

риод биологической рекультивации задействованы 7 человек (общая численность рабочих) и 5 чел.(в смену).

#### Земляные работы

Земляные работы выполняются механизированным способом. Примерно 97 % всех земляных работ при формировании тела отвалов, дамб, планировки территории и устройству канав комплексно механизированы, т.е. при выполнении процесса практически исключается ручной труд.

Проектом предусмотрен следующий порядок выполнения работ при формировании поверхности и откосов:

1. Планировочные работы до проектных отметок.
2. Укладка изолирующего слоя(глины);
3. Устройство системы газового дренажа.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

4. Устройство дренажной системы сбора фильтрата.

5. Нанесение рекультивационных слоев.

Грубые планировочные работы до проектных отметок выполняются бульдозером. Выполаживание откосов предусматривается путем срезки части откосов. В заключительный период рекультивации земель производится окончательная планировка бульдозером с целью выправки отдельных недочетов планировочных работ.

Выравнивание площади осуществляется таким образом, чтобы не было углублений, не имеющих стока воды. Эти выемки и углубления предусматривается засыпать до проектных отметок. В процессе перемещения грунта производится предварительная планировка площади. При этом твердо-бытовые отходы с прилегающей территории перемещаются непосредственно в тело свалки с обязательной изоляцией грунтом.

В ходе работ по формированию тела полигона и планировки территории грунт срезается и перемещается бульдозерами ДЗ-171 для создания проектных отметок поверхности. Избыточный грунт и отходы с прилегающей территории разрабатываются экскаватором с погрузкой в автосамосвал КАМАЗ-55111, транспортируются и разгружаются после подъема кузова, разравниваются бульдозерами и уплотняются катком.

Скважины газового дренажа бурятся на глубину 4,0 м. Грунт из скважин складировается в отвал, затем перемещается бульдозером в тело свалки. Щебень для заполнения скважин доставляется на площадку предприятием-поставщиком и разгружается непосредственно у скважин, щебень укладывается и уплотняется вручную. Во время укладки щебня обсадная колонна постепенно вынимается.

После проведения земляных работ предусмотрено уплотнение грунта бульдозером с проходом 4 раза, толщина слоя – 0,25 м.

По расчетным данным, выполненным в составе инженерно-экологических изысканий на основании методических указаний по гигиенической оценке качества почвы населенных мест (МУ 2.1.7.730-99), пробы почвогрунта имеют суммарный

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

114

показатель химического загрязнения  $Z_{с<16}$ . Таким образом, по СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» почвогрунт на землях, по фактическому содержанию химических загрязняющих веществ относится к категории загрязнения «допустимая», рекомендован к использованию без ограничений, исключая объекты повышенного риска и не предусматривает рекультивационных работ.

По степени эпидемической опасности исследуемые образцы грунтов относятся: к «чистой» категории загрязнения. Почвогрунты данной категории загрязнения рекомендованы к использованию без ограничений и не предусматривают рекультивационных работ

В результате проведения земляных работ отходы избыточного грунта не образуются. Чистый грунт складировается на территории строительной площадки с соблюдением требований СанПин 2.17.1287-03 и в дальнейшем используется для обратной засыпки и планировки территории.

#### Бетонные работы

Бетонные работы на участке рекультивации производятся:

-при строительстве резервуара для сбора фильтрата и контрольно - дезинфицирующей ванны;

-при заделке устья газовыпусков системы газового дренажа.

Бетонирование буронабивных свай устраивается на месте их проектного положения путем укладки в полости скважины бетонной смеси класса В15. Уплотнение бетонной смеси в скважине производится электрическим глубинным вибратором ИВ-116А.

Заделка устья производится бетоном класса В15. Работа производится вручную.

В результате проведения работ по бетонированию, образуется отход «Бой бетонных изделий», 3 43 210 01 20 5 «Бой строительного кирпича». Арматурные работы осуществляются с образованием отхода «Лом и отходы черных металлов несортированные».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

115

Дренажные системы. Техническим этапом рекультивации предусмотрено изолирование (консервация) путем устройства верхнего противофильтрационного экрана. Для отвода скопившихся дренажных вод из тела свалки предусмотрено устройство системы сбора и отвода дренажных вод.

Проектируемая дренажная система представляет собой дренажную траншею, расположенную по периметру свалки ТБО, в которой проложен дренажный трубопровод, выпуск из дренажного трубопровода предусмотрен в резервуар сбора фильтрата, располагаемый в низшей точке рельефа.

Дренажная траншея прокладывается по низу периметра свалки с углублением в водоупор – основание. Размеры траншеи: ширина по дну 0,6 м, глубина 1,0 м, в верхней части траншеи предусмотрено уширение рабочей площади водосбора до 1,5 м глубиной 0,3 м. После выполнения земляных работ на дно укладывается слой уплотненного щебня фр. 10-15 мм толщиной 100 мм, на который монтируется дренажный трубопровод.

В дождливую погоду с учетом выпадения максимально возможного количества осадков будет происходить первоначальное заполнение дренажной траншеи и испарение с поверхности траншеи, а затем уже стекать в накопительную емкость 50 м<sup>3</sup>.

Рассчитанный объем фильтрата 6,73 м<sup>3</sup>/сутки распределяется в дренажной траншее, а затем уже в накопительной емкости. Фильтрат из тела свалки отводится в проектируемую дренажную систему и далее – в резервуар сбора фильтрата.

Работы по осушению водосборных канав проектом предусмотрено проводить на завершающем этапе технической рекультивации в сухое время года.

На биологическом этапе рекультивации после устройства водонепроницаемого верхнего покрытия(глинянный замок), нанесения рекультивационных слоев и задернению участка поверхностные чистые воды стекают по рельефу в гидрологическую сеть района.

Система газоотведения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Скважины для пассивной дегазации монтируются после закрытия полигона, путем устройства буровых колодцев диаметром 600 мм до отметки -4,0 м от поверхности верха сформированной поверхности свалки, перекрытого слоем изоляционного грунта, в которые помещается перфорированная полиэтиленовая труба, диаметром 160 мм. Пространство между трубой и стенками скважины послойно заполняется гранитным щебнем фракции 10-15 с послойным уплотнением.

На поверхности рекультивационных слоев монтируется бетонный оголовок, газовыпуск выполняется на высоту 1,0 м с отводом, препятствующим попаданию дождевой воды в скважину.

На завершающем этапе технической рекультивации предусмотрен демонтаж запроектированных сооружений и покрытия строительного двора, а также существующего ограждения и покрытия существующего проезда с восточной стороны свалки. Временные здания и сооружения стройдвора по окончании работ демонтируются подрядной организацией и вывозятся на производственную площадку подрядчика.

При проведении рекультивационных работ образуются следующие виды отходов:

- 7 33 100 01 72 4 «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»;
- 3 46 200 01 20 5 «Бой бетонных изделий»;
- 4 61 010 01 20 5 «Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные»;
- 4 34 110 02 29 5 «Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные»;
- 4 05 182 01 60 5 «Отходы упаковочной бумаги незагрязненные»;
- 46811201513 «Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание 5 % и более)»;
- 4 04 140 00 51 5 «Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная»;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

- 7 39 102 13 29 4 «Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные»;
- 438 191 11 52 4 «Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами»;
- 91920102394 «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)»;
- 3 43 210 01 20 5 «Бой строительного кирпича»;
- 4 82 411 00 52 5 «Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства»;
- 82913111205 «Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном»;
- 9 19 100 01 20 5 «Остатки и огарки стальных сварочных электродов» .
- 7 39 101 11 39 3 «Фильтрат полигонов захоронения твердых коммунальных отходов умеренно опасный».

Инд. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
							118

#### 4.5.2. Расчет объемов отходов, образовавшихся в период рекультивации.

Общее количество и нормы потерь приведены согласно заданию на проектирование объекта, руководящего документа РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве», Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления, М. 1999г.

Наименование строительного материала	Количество материала, т	Норматив потерь, %	Количество отходов, т/период
Сталь	75,533	1,0	0,755
Бетон (раствор)	19,965	2,0	0,399
Кирпич	0,092	2,0	0,002
Отходы пленки полиэтилена	В соответствии с представленными требованиями		0,050
Отходы упаковочной бумаги	В соответствии с представленными требованиями		0,100
Тара деревянная	В соответствии с представленными требованиями		0,500
Опалубка деревянная	2,0	1,5	0,03

#### Расчет нормативного количества образования отхода

##### 1. Мусор от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Код 7 33 100 01 72 4, отходы 4 класса опасности.

Для сбора бытового мусора на строительной площадке предусмотрена установка контейнера. По мере накопления мусор должен вывозиться на полигон бытовых отходов.

Расчет количества бытового мусора выполнен в соответствии со Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления. Москва, 1999 год.

Количество бытовых отходов, образующихся на строительной площадке, в результате жизнедеятельности работников, определяется по формуле:

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

							03.07.2017-01-ООС	Лист
								119
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

$$M=N*m*T \text{ /год}$$

$m$  — годовая удельная норма накопления бытовых отходов на одного человека составляет 0,22 м<sup>3</sup>/год, 0,04 т/год.

$N$  — количество работающих, чел.

$T$  — продолжительность строительства, лет.

Продолжительность строительства.

Наименование периода работ	Количество рабочих в максимальную смену	Количество отходов, $M=N*m*T$ /год
Подготовительный период 1,5 мес.	4	0,02
Техническая рекультивация 17,7 мес.	21	1,239
Биологическая рекультивация (расчетное время работы рабочих на биологическом этапе рекультивации: от 18 до 24 дней в год.) – 4года*24дня=96 дней	5	0,053
<b>ИТОГО</b>		<b>1,312</b>

2. Остатки и огарки стальных сварочных электродов.

Код 9 19 100 01 20 5, отходы 5 класса опасности.

Масса расходуемых электродов на период строительства, согласно ресурсной смете объекта-аналога, составит — 0,133 т.

Произведем расчет образования огарков сварочных электродов (нормативно-

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ дон.	Подп.	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

120

го образования отходов) при работе сварочных аппаратов, исходя из количества израсходованных электродов, согласно формуле 1.63 [11].

$M_{огар} = G \cdot n \cdot 10^{-5}$ , т/год, где

n — норматив образования огарков от расхода электродов, %, n=15%

G	n		Мог, т/год	М огар, кг/год
66,5	15	0,00001	<b>0,010</b>	<b>10</b>

### 3. Бой бетонных изделий

При проведении бетонных работ:

- при строительстве резервуара для сбора фильтрата и контрольно-дезинфицирующей ванны;

- при заделке устья газовыпусков системы газового дренажа.

В соответствии с данными РДС 82-202-96 «Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» общее количество используемого бетона составит 19,965 т, с нормами потери 2% составит 0,399 тонны.

### 4. Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание более 5 %)

Отходами при лакокрасочных работах является упаковочная тара. Краска доставляется в бочках, объемом 50л. Вес тары — 4,5кг.

Общее количество требуемой краски составляет:

ПФ-115	ХВ-161	Всего, т
0,0022	0,0035	<b>0,0057</b>

### 5. Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства

Количество ламп отработанных и брак определяется по формуле:

$$M = \frac{Q \cdot T_i \cdot C \cdot m}{n_i \cdot 10^3}, \text{ кг/год}$$

Где: Q – количество установленных ламп, шт;

T<sub>i</sub> – среднее время горения лампы, час;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

$n_i$  – нормативный срок службы, час;

$m$  – масса одной лампы, г.

Строительная площадка освещается 10 лампами ЛОН 500.

Количество установленных ламп, шт. $Q$	Среднее время горения лампы, час $T_i$	Количество дней горения в году, $C$	Нормативный срок службы, час, $n_i$	Масса одной лампы, г, $m$	Количество ламп отработанных и брак, т/год $M = \frac{Q \cdot T_i \cdot C \cdot m}{n_i \cdot 10^6}$
10	9	364*2	1000	150	0,01

6. Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами

При обустройстве ванны на период проведения технической рекультивации для дезинфекции колес автотранспортных средств предусматривается использование дезинфицирующего вещества «Известь хлорная», либо аналога.

При обустройстве ванны на период проведения технической рекультивации для дезинфекции колес автотранспортных средств предусматривается использование дезинфицирующего вещества «Известь хлорная» ГОСТ Р 54562-2011, либо аналога. «Известь хлорная» ГОСТ Р 54562-2011– применяется для дезинфекции территорий, загрязненных пищевыми и бытовыми отходами.

Хлорная известь - порошкообразный продукт белого цвета щелочной реакции, имеющий запах хлора, смесь различных солей кальция. Качество хлорной извести определяется содержанием в ней активного хлора (хлор, который вытесняется при действии на хлорную известь кислот). Продукт содержит 35-32-26% активного хлора.

Хлорная известь обладает высокой активностью в отношении вегетативных и споровых форм микроорганизмов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

122

Осветленные 10-20% растворы хлорной извести готовят следующим образом: 1-2 кг растирают с добавлением небольшого количества воды до состояния равномерной кашицы. Затем добавляют остальное количество воды (до 10 л), перемешивают и оставляют в стеклянной темной или эмалированной посуде с пробкой на 24 часа.

Из приготовленного основного осветленного раствора хлорной извести 10-20% концентрации непосредственно перед дезинфекцией готовят рабочие растворы.

В качестве дезинфицирующего средства применяется раствор, 1%.

Известь хлорная поставляется в таре по 2 кг. и 25 кг.

Дезванну заправляют 1% раствором хлорной извести. Замену дезинфицирующего раствора производят по мере необходимости, но не реже чем 1 раз в 7 дней. В холодное время года, при отрицательных температурах воздуха рекомендуется использовать антифризовые добавки на основе поваренной соли (до 10–15%).

Древесные опилки, находящиеся в дезинфицирующей ванне орошают из расчета 150 мл/м<sup>2</sup> - при использовании распылителя типа «Квазар», либо аналога.

Контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 11,0x3,6 м\*0,3(глубина). Площадь поверхности 39,6м<sup>2</sup>.

Требуемое количество на одну обработку  $39,6 \cdot 150 = 1980$  мл.(2дм<sup>3</sup>) без учета разбавления.

Длительность проведения технической рекультивации 17,7 мес., в месяц ванну меняем 4 раза  $4 \cdot 2 \cdot 17,7 = 141,6$  литров раствора.

Фасовка извести хлорной производится в полиэтиленовую емкость по 2 кг. Таким образом, требуемое количество хлорной извести составляет 2 кг. в месяц для подготовки исходного осветленного раствора.

Общее количество отходов тары, загрязненной дезинфицирующими средствами составит  $15 \cdot 0,5 \text{ кг} = 7,5 \text{ кг}$  или 0,008 т.

7. Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

123

Контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 11,0x3,6 м\*0,3(глубина).  
Объем заполнения ванны опилками 6 м<sup>3</sup>.

Согласно ГОСТ 18320-78 «Опилки древесные» плотность опилок составляет 150 кг/м<sup>3</sup>. Общая масса опилок  $M=6*150=900$  кг или за весь период тех рекультивации 2,7 тонны.

8. Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

В ходе заправки техники на организованной площадке с твердым покрытием, возможны аварийные ситуации по разливу топлива. В ходе устранения разлива нефтепродуктов возможно образование отхода - Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).

Расчет производится по формуле:  $ПНо = Но * Q$ , т/период

где: ПНо – предлагаемый норматив образования отходов в среднем за год;  
т/период;

Но – норматив образования отходов, т/период;

Q – предлагаемый годовой объем выпускаемой продукции, перерабатываемого сырья, выполненных услуг, относительно которых рассчитан норматив образования отходов.

Количество образования песка, загрязненного нефтью и нефтепродуктами, образованного от ликвидации проливов нефтепродуктов, определяется по количеству чистого песка, используемого для устранения проливов и степени его загрязнения, в соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 г. Расчет производится по формуле:

$M_{пм} = Q_i * \rho_i * N_i * k_{загр}$ , где:  $M_{пм}$  – количество образования отходов промышленных материалов, т/период;

$Q_i$  – объем материала, используемого для засыпки проливов нефтепродуктов, м<sup>3</sup> (По данным предприятия составляет 0,005 м<sup>3</sup>/период рекультивации);

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

						03.07.2017-01-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		124

$\rho_i$  – плотность  $i$ - того материала, используемого при засыпке, т/м<sup>3</sup> (насыпная плотность песка составляет 1,35 т/м<sup>3</sup>);

$N_i$  – количество проливов  $i$ - того нефтепродукта (составляет предположительно 5);  $k_{загр}$  - коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов, впитанных при засыпке проливов, доли от 1 ( $k_{загр} = 1,34$ ). Масса образования отходов составит:

$N_o = Q_i * \rho_i * k_{загр}$   $N_o = 0,005 * 1,35 * 1,34 = 0,010$  тонн за раз. Предполагаемое количество за период составляет 5, соответственно  $Q = 5$ ; Т.о., предлагаемый норматив образования отходов песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами составит:

$$ПН_o = 0,010 * 5 = 0,050 \text{ т/период.}$$

9. Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные

Расчет производится по формуле:  $ПН_o = N_o * Q$ , т/период

где:  $ПН_o$  – образования отходов в среднем за период; т/период;

$N_o$  – нормы потерь отходов, %;

$$ПН_o = 75,533 * 0,01 = 0,7553 \text{ т/период рекультивации.}$$

10. Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные

Для обустройства хозяйственной части стройдвора в подготовительный период будет доставлено оборудование, которое будет упаковано в полиэтиленовую пленку.

Предполагаемая масса отходов от растарки оборудования согласно данным предприятия поставки, составляет 0,050 тонн/ за 1 растарку.

Растарка, осуществляется 1 раз в подготовительный период, соответственно  $Q = 1$ .

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
							125

Т.о. масса отходов составит: ПНо = 0,050 \* 1 = 0,050 т/период. Предлагаемый норматив образования отходов пленки полиэтиленовой и изделий из нее незагрязненных составляет 0,050 т/период.

### 11. Отходы упаковочной бумаги незагрязненные

Предполагаемая масса отходов от растарки оборудования согласно данным предприятия поставки, составляет 0,050 тонн/ за 1 растарку.

Растарка, осуществляется 2 раза в подготовительный период при получении оборудования и в период технической рекультивации, соответственно Q = 2.

Т.о. масса отходов составит: ПНо = 0,050 \* 2 = 0,100 т/период.

Предлагаемый норматив образования отходов пленки полиэтиленовой и изделий из нее незагрязненных составляет 0,100 т/период.

### 12. Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

Предполагаемая масса отходов от растарки оборудования согласно данным предприятия поставки, составляет 0,250 тонн/ за 1 растарку.

Растарка, осуществляется 2 раза в подготовительный период при получении оборудования и в период технической рекультивации, соответственно Q = 2.

Т.о. масса отходов составит: ПНо = 0,250 \* 2 = 0,500 т/период.

Предлагаемый норматив образования отходов пленки полиэтиленовой и изделий из нее незагрязненных составляет 0,500 т/период.

### 13. Бой строительного кирпича

Расчет нормативов образования отходов производился на основании действующей методики по формуле:

$$W = q * n * V$$

где Q – вес кирпича, т;

N – нормы потерь отходов, %;

$$W = 92,0 * 2,0 / 100 = 0,0018 \approx 0,002 \text{ т}$$

Виды работ	Расход, шт	Норма потерь и отхода, %	Вес 1 кирпича, кг	Количество отходов	
				т	
Бой строительного	40	2,0	2,3	0,002	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

126

кирпича					
ИТОГО:				0,002	

#### 14. Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном

Расчет нормативов образования отходов производился на основании действующей методики по формуле:

$$W = q * n * V$$

где Q – вес опалубки, т;

N – нормы потерь отходов, %;

$$W=2,0*1,5/100=0,03 \text{ т}$$

Виды работ	Расход, т	Норма образования отхода, %	Количество отходов	
			т	
Опалубка деревянная, загрязненная бетоном	2,0	1,5	0,03	
ИТОГО:			0,03	

#### 15. Фильтрат полигонов захоронения твердых коммунальных отходов умеренно опасный

Для сбора фильтрата от отходов с карты складирования предусматривается система канализации сбора фильтрата (К13) рекультивируемой свалки. Фильтрат по самотечным перфорированным трубопроводам отводится к узлу сбора фильтрата, далее по трубопроводу фильтрат поступает в емкость сбора фильтрата объемом 50 м<sup>3</sup>.

Согласно расчету проведенному в подразделе 3 " Система водоотведения " 03.07.2017-01-ИОС3 суточный расход фильтрата составит 6,73 м<sup>3</sup>/сут.

Согласно представленного календарного плана в разделе ПОС, заглубление подземной емкости для сбора фильтрата и строительство дренажной траншеи по периметру свалки будет производиться на протяжении 6 месяцев (2 квартала) на первом этапе проведения технической рекультивации.

Работы по сбору фильтрата в накопительную подземную емкость предусмотрено проводить на протяжении оставшегося периода технической рекультивации 12 месяцев (17,7 месяцев – 6 месяцев=11,7 месяцев ≈ 12 месяцев). Фильтрат из тела

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

127

свалки отводится в проектируемую дренажную систему и далее – в резервуар сбора фильтрата.

Общий объем выхода фильтрата из свалочного тела свалки в соответствии с расчета (подраздел ИОСЗ «Система водоотведения») за 12 месяцев составляет 2456,83 м<sup>3</sup>.

После завершения периода технической рекультивации тело свалки изолируется инертным материалом (глиняный экран), осадки в тело свалки не попадают и фильтрат не образуется.

Для предотвращения загрязнения подземных грунтовых вод и почвы фильтрат в общем объеме 2456,83 м<sup>3</sup>/год передается согласно представленного гарантийного письма.

$\rho$  – плотность фильтрата равна 1,0 т/м<sup>3</sup>.

Т.о. масса отходов составит: ПНо = 2865,07м<sup>3</sup>\* 1,0 = 2456,83тонн/ период. Предлагаемый норматив образования отходов фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов составляет 2456,83 т/период.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	03.07.2017-01-ООС	Лист
										128

Таблица 27. – Перечень и объём отходов, образующихся в период проведения рекультивационных работ (техническая и биологическая рекультивация)

Наименование отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Количество, т/период
<b>Период рекультивации</b>			
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание более 5 %)	46811201513	3	0,0057
Фильтрат полигонов захоронения твердых коммунальных отходов умеренно опасный	73910111393	3	2456,83
<b>Итого по 3 классу</b>			<b>2456,8357</b>
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	0,050	4	0,050
Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные	2,7	4	2,7
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	1,312	4	1,312
Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами	0,008	4	0,008
<b>Итого по 4 классу</b>			<b>4,07</b>
Бой бетонных изделий	0,399	5	0,399
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	0,755	5	0,755
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	0,050	5	0,050
Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	0,100	5	0,100
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	0,500	5	0,500
Бой строительного кирпича	0,002	5	0,002
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	0,010	5	0,010
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	0,01	5	0,01
Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном	0,03	5	0,03
<b>Итого по 5 классу</b>			<b>1,856</b>
<b>Всего:</b>			<b>2462,7617</b>

Время воздействия отходов ограничено проведением времени работ, отсутствует длительное накопление отходов. Вопросы размещения (вывоза) всех образующихся отходов в период производства работ будут решаться подрядчиком. В ходе выполнения работ по строительству отходы будут направляться на обезвреживание и размещение согласно договорам, заключенным подрядчиком со специа-

Изм. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

03.07.2017-01-ООС

Лист

129

лизированными предприятиями, имеющими лицензии на данный вид деятельности. Предполагаемый количественный и качественный состав образующихся отходов, способы их утилизации представлен в таблице 28.

Таблица 28 **Предполагаемый количественный и качественный состав образующихся отходов при рекультивации, способы их удаления**

Наименование отходов	Код, класс опасности от-	Физико-химическая характеристика отходов (состав, содержание элементов, вес и т.п.)	Периодичность и местообразования отходов,	Место накопления отходов	Количество отходов (всего), т/год	Передано другим предприятиям	Способ удаления, накопления отходов
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920102394	Песок-86% нефтепродукты -14% Твердое	Период рекультивации/по мере накопления в случае возникновения разливов н/п	Стройдвор в закрытой металлической емкости на поддоне под навесом(на схеме №2).	0,050	0,050	Размещение
Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные	73910213294	Состав,% масс: дерево -100 % Твердый	Период тех. рекультивации. Замена опилок для дезинфекции колес спецавтотранспорта	Стройдвор, металлический контейнер объемом 6,0 м <sup>3</sup>	2,7	2,7	Размещение
Фильтрат полигонов захоронения твердых коммунальных отходов умеренно опасный	73910111393	Состав,% масс Железо-0,75% Марганец-0,017% ХПК- 1,20% БПК-0,27% Азот – 0,27% Хлориды – 1,0 Сульфату-0,28 Кальций 0,3% Магний – 0,2% Вода – 95,98%	Период технической рекультивации/по мере накопления	в подземной емкости объемом 50 м <sup>3</sup>	2456,83	2456,83	Транспортирование для дальнейшего размещения либо обезвреживания

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

130

Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание более 5%)	46811201513	Железо – 95% Оксид железа (III) – 2% Уайт-спирит - 0,05 Ксилол – 0,01 Двуокись титана - 1,9 Фталевый ангидрид – 0,05 Твердое	Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор, металлический контейнер 0,75 м <sup>3</sup>  Контейнер №1	0,0057	0,0057	транспортирование с передачей на размещения в форме захоронения
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	бумага, картон-50%, пищевые отходы-12%, дерево-1,5%, металл черный-2%, металл цветной-0,5%, текстиль-4%, стекло-5%, кости-0,5%, кожа, резина-2%, камни-3%, -пластмасса-5%, земля-14,5% Твердое	Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор, металлический контейнер 0,75 м <sup>3</sup> Контейнер №2	1,312	1,312	Размещение
Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами	438 191 11 524	Состав,% масс: полиэтилен -100% Твердый	Период рекультивации/по мере накопления При проведении дезинфекции колес автотранспорта	Стройдвор, металлический контейнер 0,75 м <sup>3</sup> Контейнер №1	0,008	0,008	Обработка
Бой бетонных изделий	3 46 200 01 20 5	SiO <sub>2</sub> -72,37%, Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -2,7%, Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> -0,982%, CaO-13,21%, MgO-0,238%, SO <sub>3</sub> -0,5%, H <sub>2</sub> O-10%, Твердое	Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор металлического контейнер объемом 6,0 м <sup>3</sup>	0,399	0,399	Утилизация
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	сталь-100%, Твердое	Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор Навалом на твердой поверхности, Площадка 2*2м.	0,755	0,755	Утилизация Предприятие вторчермет

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

131

Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	Полиэтилен-100% Изделие из одного материала	Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор, металлический контейнер 0,75 м <sup>3</sup> Контейнер №1	0,050	0,050	Обработка
Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	4 05 182 01 605	Целлюлоза-100% Изделие из одного материала	Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор, металлический контейнер 0,75 м <sup>3</sup> Контейнер №1	0,100	0,100	Обработка
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	Целлюлоза-100% Изделие из одного материала	Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор, металлический контейнер 0,75 м <sup>3</sup> Контейнер №2	0,500	0,500	Размещение
Бой строительного кирпича	3 43 210 01 20 5	Состав,% масс: кирпич-100 % Твердый	Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор, металлический контейнер 6,0 м <sup>3</sup>	0,002	0,002	Утилизация
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	Состав,% масс: высоколегированная сталь 100 % Твердый	Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор, металлический контейнер 6,0 м <sup>3</sup>	0,010	0,010	Размещение
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	стекло-95,87%, алюминий-1,44%, медь-0,248%, цинк-0,062%, никель-0,16%, вольфрам-0,04%, каучук-1,33%, сера-0,133%, диоксид титана-0,437%, целлюлоза-0,252%, терморезистивная смола-0,014%, зола (сульфаты)-0,014% Твердое	Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор, металлический контейнер 0,75 м <sup>3</sup> Контейнер №2	0,01	0,01	Размещение

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном	829131112 05	Древесина, целлюлоза- 100% Изделие из одного материала Твердое	Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор, металлический контейнер 6,0 м <sup>3</sup>	0,03	0,03	Размещение
--	-----------------	--	---	--	------	------	------------

Отходы, образующиеся в период проведения рекультивационных работ, по мере образования будут накапливаться в специально отведенных местах (площадки с твердым покрытием, металлические контейнеры, установленные на стройплощадке с твердым покрытием) с последующим вывозом транспортом лицензированных организаций на лицензированное предприятие по обезвреживанию, утилизации, обработке и размещению твердых бытовых и производственных отходов. В приложении , книга 2 ООС, представлено гарантийное письмо на сбор и дальнейшее удаление образующихся отходов в соответствии с имеющейся лицензией (Приложение , книга 2 ООС).

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлического контейнера объемом 6,0 м<sup>3</sup>, на территории стройдвора под навесом контейнер с крышкой 1 м<sup>3</sup> и площадка навалом 2\*2 м, для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей контейнер №2 объемом 0,75м<sup>3</sup> и для отходов подлежащих утилизации и обработке контейнер №1 объемом 0,75м<sup>3</sup>. Схема расположения мест накопления отходов представлена в Приложении, книга 2 ООС.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС			133

### 4.5.3. Контроль за безопасным обращением отходов

Визуальный контроль за безопасным обращением отходов во время проведения работ по рекультивации свалки осуществляется исполнителем строительных работ совместно с администрацией района.

Для снижения отрицательного воздействия отходов, образующихся при производстве строительного-монтажных и демонтажных работ, на состояние окружающей среды необходимо выполнение следующих мероприятий:

- своевременный вывоз всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами;
- сбор и накопление строительных отходов осуществлять в контейнерах в специально отведенном месте;
- организация селективного сбора строительных отходов по классу опасности;
- обеспечение учета объемов образования отходов и контроля периодичности их вывоза;
- вывоз строительных отходов только по договорам с лицензированными перевозчиками отходов и размещение отходов на специализированных полигонах;
- предотвращение разлива токсичных жидкостей и нефтепродуктов на территории стройплощадки. При возникновении аварийной ситуации предусмотреть сбор проливов токсичных жидкостей или нефтепродуктов с помощью чистого песка с последующим вывозом отходов на захоронение.

Воздействие данных видов отходов на состояние окружающей среды может проявиться при несоблюдении правил накопления.

Сбор, накопление и утилизация отходов осуществляется по классам опасности следующим образом:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

134

III класс – накопление в металлическом контейнере на территории стройдвора с твердым покрытием, до передачи лицензированной организации для транспортирования с целью утилизации и накопление фильтрата в подземной металлической емкости объемом 50 м<sup>3</sup>;

IV-V - в закрытых металлических контейнерах, навалом, передача специализированной организации на размещение, обезвреживание и утилизацию, а также населению или юридическим лицам для повторного использования.

Размещение планируется на ближайших действующих полигонах, лицензии, которых приведены в приложении к проектной документации.

Воздействие данных видов отходов на состояние окружающей среды может проявиться при несоблюдении правил накопления.

**Вывод: принятые проектные решения и накопление образующихся отходов в специальных местах и емкостях исключают возможность отрицательного воздействия на почву, подземные и поверхностные воды и атмосферный воздух.**

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						03.07.2017-01-ООС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись		Дата

## 4.7 Охрана объектов растительного и животного мира и среды их обитания

### 4.6.1. Краткая характеристика растительного мира в районе расположения объекта

Почвенный покров на участке изысканий представлен урбаноземом (почвогрунтом), представлен преимущественно глинистым грунтом тугопластичной и полутвердой консистенции от темно-коричневого до черного цвета.

Для таких почв характерно нарушение природно-обусловленного расположения горизонтов, переуплотненность, загрязнение токсичными веществами, сдвиг рН в щелочную сторону. Изменены водный и температурный режимы почв. Основными функциями «городской» почвы являются их пригодность для произрастания зеленых насаждений и способность удерживать в толще загрязняющие вещества, предотвращая их проникновение в грунтовые воды.

Для характеристики растительного мира использовались результаты собственных инженерно-экологических изысканий и наблюдений, а также опубликованные литературные материалы.

Так как участок работ расположен на антропогенно измененной территории, растительность представлена рудеральными видами травянистой (разнотравно-злаковые). Наибольшее распространение получили рудеральные виды: пырей ползучий (*Elytrigia repens*), полевица тонкая (*Agrostis capillaris*), одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale*), осот полевой (*Sonchus arvensis*), цикорий обыкновенный (*Cichorium inthybus*), мать-и-мачеха (*Tussilago farfara*), ромашка пахучая (*Vftricaria matricarioides*), вьюнок полевой (*Convolvulus arvensis*), лопух паутинистый (*Arctium tomentosum*), подорожник средний (*Plantago media*), и др. Древесная растительность на участке работ представлена осиной и берёзой.

Редкие и охраняемые виды растений. В целом район строительства объекта находится на хорошо освоенной территории, редкие и охраняемые виды растений в ходе проведения маршрутных исследований не были обнаружены.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

136

Из лекарственных видов растений на территории выявлены следующие виды: одуванчик лекарственный, мать-и-мачеха. Данные виды распространены практически повсеместно на территории ТО. На участке работ сбор лекарственных и плодово-ягодных растений не производится.

При проведении рекультивационных работ воздействие на растения прилегающих районов будет минимально.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС
						Лист
						137

#### 4.6.2. Краткая характеристика животного мира в районе расположения объекта

Территория сильно освоена человеком: за исключением неудобий и пастбищ все земли распаханы или застроены.

В связи с этим, животное население участка изысканий и прилегающих земель составляют два фаунистических комплекса: фаунистический комплекс селитебных земель, сформированный на основе синантропных видов, и андрогенный фаунистический комплекс, сформированный под давлением агротехнических и агрохимических факторов, а также выпаса скота.

Селитебный фаунистический комплекс составляют млекопитающие: мышь домовая, мышь полевая, серая крыса, а также птицы: полевой воробей, сизый голубь, сорока белая, серая ворона, большая синица. Кроме того, в составе фауны присутствуют безнадзорные домашние кошки и собаки, а также содержащийся мелкий и крупный рогатый скот, домашние гуси, индейки, куры.

Андрогенный фаунистический комплекс в зависимости от особенностей ландшафта и хозяйственного использования территории составляют следующие подкомплексы:

-подкомплекс искусственных лесополос, для которого характерны древесно-наземно гнездящиеся виды птиц (сорока, серая ворона, обыкновенная овсянка, пустельга, из рептилий - прыткая ящерица. Млекопитающие: лесная мышь, заяц-русак и более крупные млекопитающие, преимущественно использующие лесополосы для добычи пищи, такие как лисица;

-полевой подкомплекс, представленный общественной полевкой, полевой мышью и полевым жаворонком;

-пастбищный подкомплекс, представленный прыткой ящерицей, общественной и серой полевками, зайцем-русак, просянкой, садовой овсянкой, полевым жаворонком.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

138

Из птиц широко распространены вороны, сороки, воробьи, синицы. В посадках обнаружены гнезда сорок. Места массового скопления и пути миграции крупных животных в ходе проведения изысканий не выявлены.

В целом, анализ качественного состава видового разнообразия животных не выявил постоянного местообитания в районе проведения работ редких и исчезающих видов, поэтому ущерб, наносимый фауне при проведении работ, будет минимальным. Кроме того, участок работ находится на хорошо освоенной территории, а естественная фауна видоизменена хозяйственной деятельностью человека, поэтому существенного влияния на животный мир оказано не будет.

При проведении изыскательских работ редкие и охраняемые виды животных не встречены.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. инв.№	Подпись и дата	Изм. № подл.	Лист

### 4.6.3. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира

Объект рекультивации представляет собой земельный участок с уже нарушенным гидрологическим режимом местности, деградированным почвенным покровом, измененным составом флоры и фауны. Вследствие чего был образован техногенный рельеф. Нарушенные земли утратили первоначальную хозяйственную ценность и являются источником отрицательного воздействия на окружающую среду.

Рекультивация нарушенных земель, в данном случае свалки ТБО, приведет к восстановлению продуктивности, народнохозяйственной ценности земли и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы с высоким содержанием гумуса и обладающий благоприятным для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте.

Таким образом, сам процесс рекультивации нарушенных земель является мероприятием, обеспечивающим компенсацию от воздействия объекта на растительный и животный мир. После окончания рекультивационных работ какого-либо отрицательного воздействия на растительный мир отмечено не будет.

В целях минимизации воздействия на растительный покров и животный мир при проведении строительных работ необходимо выполнить следующие условия:

- запретить передвижение транспортных средств вне установленных транспортных маршрутов;
- проведение рекультивационных работ осуществлять с помощью исправной техники с применением мероприятий по шумопоглощению;
- выявление источников производственного шума, превышающего допустимые нормативные уровни;
- завозить строительные материалы исключительно по существующим дорогам;
- исключить сброс и утечку горюче-смазочных материалов;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС					
-------------------	--	--	--	--	--

Лист
140

- отдельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или ёмкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на переработку;

- техническое обслуживание транспортной и строительной техники в специально отведенных местах, расположенных вне водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов;

- организация мест накопления строительных материалов на территории, свободной от древесной растительности, недопущение захламления зоны строительства мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами;

- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц;

- предпочтительное проведение строительных работ в зимний период, что значительно снижает воздействие на орнитофауну в связи с отсутствием на территории в этот период многих видов птиц.

После окончания рекультивационных работ отрицательного воздействия на растительный мир отмечено не будет.

В настоящий момент животный мир объекта рекультивации очень скуден и представлен в основном мышевидными грызунами. Восстановление нарушенных земель с последующим озеленением территории приведет к созданию условий, пригодных для обитания определенных видов животных, улучшению условий обитания, размножения и кормовой базы. По окончании работ животное население восстановится за счет миграций с прилегающих территорий.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03.07.2017-01-ООС	Лист
										141
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					

#### 4.8 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на экосистему региона

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объекте являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.д.

##### Основные виды развития аварийных ситуаций:

- пожар в период проведения работ по рекультивации,
- разлив нефтепродуктов,
- разлив фильтрата.

Результаты идентификации опасности для окружающей среды показали, что наиболее опасными в рамках данного проекта для окружающей среды являются аварии, связанные с возникновением пожара в период проведения работ по рекультивации, розлив нефтепродуктов, разлив фильтрата.

##### Потенциальные источники возникновения пожара на период рекультивации:

- спец. техника;
- строительный городок.

В процессе рекультивации необходимо обеспечить выполнение следующих мероприятий:

- соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 №390 "О противопожарном режиме", и охрану от пожара реконструируемого объекта, пожаробезопасное проведение строительномонтажных работ;

- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- возможность эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре на строительной площадке.

Объект обеспечивается первичными средствами пожаротушения (пожарный щит, огнетушители, кошма, ящики с песком). Для размещения первичных средств

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

пожаротушения оборудуется пожарный щит ЩП-А, он комплектуется в соответствии с таблицей 4 ПББ-01-03.

Выхлопные трубы от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов должны быть оборудованы искрогасителями.

Металлические части (корпуса, конструкции) спец. машин и механизмов с электроприводами должны быть заземлены.

Опалубка, выполняемая из древесины, должна быть пропитана огнезащитным составом. Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительномонтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

Средствами пожарной сигнализации являются средства телефонной связи участков строительных организаций.

У въезда на строительный городок должен быть вывешен план пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенным местонахождением водисточника, средств пожаротушения и связи.

Пожаротушение осуществляется силами и средствами местных пожарных команд и работающего персонала.

Таким образом, риск аварийных ситуаций с учётом предусмотренных мероприятий, конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений сводится к минимуму.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							03.07.2017-01-ООС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		143

#### 4.8.1. Основные виды развития аварийных ситуаций

##### Разлив горюче-смазочных материалов.

На площадке свалки отсутствует склад ГСМ и не производится ремонт техники. В случае форс-мажорной ситуации при повреждении топливного бака автотранспорта, либо при заправке может произойти разлив нефтепродуктов. При аварийном разливе нефтепродуктов возможны следующие виды ущерба окружающей среде:

- загрязнение атмосферы парами горения нефтепродуктов;
- воздействие ударной волны на рабочих, население, животных и растительность, вторичные источники воздействия на окружающую среду при взрыве;
- загрязнение почвы.

##### Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (Разлив нефтепродуктов при аварии а/м)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия	Класс опасности	Суммарный выброс	
код	наименование				г/с	т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,00065	0,000065
2754	Алканы С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	0,23268	0,02326
Всего веществ : 2						0,23333

После устранения аварийной ситуации производят мониторинговые замеры атмосферного воздуха, почвы и водных объектов (при непосредственной близости водного объекта к месту аварийной ситуации) по следующим компонентам:

- атмосферного воздуха - углеводороды С2-С19; оксиды углерода, серы, азота, хлористый водород полиароматические соединения, бенз(а)пирен (БаП), диоксины;
- почвы - углеводороды С2-С19; • водных объектов - углеводороды С2-С19, бенз(а)пирен, оксиды углерода, серы, азота, хлористый водород,

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

144

полиароматические соединения (в случае непосредственной близости водного объекта с местом аварии).

### Пожар при разливе нефтепродуктов

Экологическая опасность пожаров прямо обусловлена изменением химического состава, температуры воздуха, воды и почвы, а косвенно и других параметров окружающей среды.

В условиях пожара горение, как правило, протекает в диффузионном режиме. Вещества и материалы при этом сгорают не полностью и наряду с частичками сажи попадают в ОС в виде газообразных, жидких продуктов горения.

При возникновении аварийной ситуации «Пожар» происходит выброс следующих веществ: оксиды углерода, серы, азота, хлористый водород, углеводороды различных классов.

При пожарах может происходить загрязнение природных сред: воздуха и почвы. В результате естественных процессов загрязняющие вещества могут переходить из одной среды в другую, мигрировать во внутренние водоемы, подземные воды и т.д.

После устранения аварийной ситуации пожара, производят мониторинговые замеры атмосферного воздуха, почвы и водных объектов(при непосредственной близости водного объекта к месту аварийной ситуации)по следующим компонентам:

- атмосферного воздуха - углеводороды C2-C19; оксиды углерода, серы, азота,;
- почвы - углеводороды C2-C19.

**Таким образом, риск аварийных ситуаций с учётом предусмотренных мероприятий, конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений сводится к минимуму.**

### Разлив фильтрата.

К установке принят резервуар объемом 50 м3. С течением времени объем фильтрата будет уменьшаться и в конечном итоге будет сведен к минимуму. Поскольку выход фильтрата будет неравномерным в зависимости от увлажнения от-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

ходов и нагрузки на тело свалки от строительных машин и механизмов, мастер следить за наполняемостью резервуара и своевременно принимает меры.

В случае аварийной ситуации и угрозе переполнения резервуара, проектом предусматривается возможность остановки поступления фильтрата в резервуар – путем перекрытия отсекающей задвижки (том 4.1. ИОС 3). В случае отключения резервуара, дренажная траншея будет играть роль буферной емкости, в которой фильтрат может накапливаться в течении двух-трех суток в зависимости от интенсивности питания дождевыми (талыми) водами. Учитывая химический состав фильтрата к установке принят стеклопластиковый резервуар с внутренним защитным слоем из винилэфирной смолы, диаметром 3 м, длиной 7,4 м производства ООО «Эколайн», г. Тольятти (или замена на соответствующий аналог). Резервуар оборудован подводным патрубком, горловиной, системой вентиляции.

Выполненный расчет позволяет сделать вывод о том, что проектные решения решают задачу по сбору фильтрата в период рекультивации свалки.

**Таким образом, принятые технические решения позволят свести к минимуму возможность загрязнения водных ресурсов в период рекультивации и в после рекультивационный период.**

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Лист

#### 4.9 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов

В ходе намечаемой деятельности, не будут проводиться работы в водоохраных зонах водных объектов, в русле водотоков и, соответственно, не произойдёт нарушение гидрохимического режима водотоков, нарушение режима твердого стока и повышение мутности воды. Соответственно, не будет ухудшения условий обитания и воспроизводства водных биоресурсов. В согласовании документов по объекту, также указывается, что проводимые работы не будут оказывать негативное воздействие на водные биологические ресурсы. Таким образом разработки специальных мероприятий по охране водных биологических ресурсов не требуется.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС
						Лист
						147

#### 4.10 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при рекультивации объекта, а также при авариях

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) разработана в соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ, решений, заложенных в проектной документации, а также с учетом данных инженерных изысканий. Обязательность разработки программы производственного экологического контроля (мониторинга) в составе раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» определена «Положением о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», утвержденным Постановлением Правительства РФ № 87 от 16.02.2008 г.

Производственный экологический контроль (мониторинг) предусматривает комплекс мероприятий, проведение которых необходимо для контроля состояния компонентов окружающей среды:

- осуществление наблюдений за техногенным воздействием на компоненты природной среды при рекультивации;
- анализ и обработка полученных в процессе контроля и мониторинга данных;
- оценка изменений состояния компонентов природной среды в результате техногенных воздействий.

В задачи производственного экологического контроля (мониторинга) входят:

- проведение полевых наблюдений, отбор проб и документирование;
- получение данных количественного химического анализа проб компонентов окружающей среды;
- проведение анализа и интерпретация полученных данных;
- ведение базы данных о состоянии компонентов окружающей среды в районе проведения работ;

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03.07.2017-01-ООС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подпись

- анализ и комплексная оценка текущего состояния различных компонентов природной среды и прогноз изменения их состояния под воздействием природных и антропогенных факторов;
- определение источников возможного негативного воздействия;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического контроля (мониторинга).

Результаты производственного экологического контроля (мониторинга) используются в целях:

- контроля воздействия строительных работ и эксплуатации объекта на различные компоненты природной среды и соответствия предельно допустимым нормативным нагрузкам;
- контроля соответствия состояния компонентов природной среды санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам;
- разработки и внедрения мер по охране окружающей среды.

Объектами производственного экологического контроля (мониторинга) являются:

- свалки, подлежащее рекультивации;
- атмосферный воздух;
- поверхностные воды;
- донные отложения;
- подземные воды;
- почвенный покров;
- растительный и животный мир.

Так же, производственный экологический контроль (ПЭК) на этапе проведения рекультивации свалки проводится в целях недопущения нарушений требований в области охраны окружающей среды при проведении работ на объекте строительства, своевременного устранения выявленных нарушений, информирования заказчика о выявленных нарушениях в ходе проведения ПЭК.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Расчет стоимости работ по проведению производственного экологического мониторинга представлен в сводном сметном расчете. Общая стоимость рекультивации и составляет 2 530 683,0 руб.(приложение У).

Производственный экологический контроль (мониторинг) включает в себя два этапа работ:

- производственный экологический контроль (мониторинг) в период проведения рекультивации;
- производственный экологический контроль (мониторинг) в послерекультивационный период, продолжительностью 5 лет.

Отбор проб поверхностной воды, донных отложений, воздуха, почвы, подземной воды, их консервация и анализ, выполняются по стандартам и сертифицированным методикам с использованием аппаратуры, имеющей поверочные свидетельства. К проведению производственного экологического контроля (мониторинга) привлекаются специализированные организации и лаборатории, имеющие соответствующую аккредитацию.

#### 4.10.1. Производственный экологический контроль

Объектами производственного экологического контроля являются:

- проектная, разрешительная, отчетная и учетная природоохранная документация;
- фактическое соблюдение требований проектной документации и природоохранного законодательства на объекте (натурные наблюдения).

В соответствии с природоохранным законодательством РФ производственный экологический контроль (ПЭК) является обязательным условием при осуществлении хозяйственно-производственной деятельности, связанной с воздействием на окружающую среду и проводится в целях обеспечения выполнения хозяйствующим субъектом мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Основное внимание при проведении производственного экологического контроля уделяется обеспечению экологической безопасности, получению достоверной

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

информации о состоянии окружающей среды, а также обеспечению исполнения требований законодательства и нормативов в области окружающей среды.

Основными задачами ПЭК являются:

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства РФ в области организации производственного экологического контроля компонентов природной среды;
- выявление нарушений действующего природоохранного законодательства РФ в период строительства объекта;
- информационное обеспечение руководства объекта для принятия плановых и экстренных управленческих решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического контроля;
- контроль выполнения и оценка эффективности природоохранных мероприятий;
- выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению неблагоприятных экологических ситуаций.

Производственный экологический контроль осуществляется в следующей последовательности:

- контроль соблюдения требований природоохранного законодательства;
- составление акта проверки соблюдения требований природоохранного законодательства;
- контроль устранения выявленных нарушений.

Контроль соблюдения требований природоохранного законодательства включает в себя запрос и проверку природоохранной документации, правильность и полноту внесения данных в соответствии с действующими нормативными актами в области охраны окружающей среды.

В рамках проведения ПЭК проводится контроль наличия у подрядных строительных организаций комплекта природоохранной документации и обследование земельных участков и прилегающих к ним территорий на предмет выявления нару-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

шений норм и требований экологического законодательства при осуществлении хозяйственной деятельности на объекте. При этом осуществляется контроль соблюдения требований по охране атмосферного воздуха, по охране водных объектов, по охране недр, контроль организации безопасного обращения с отходами производства и потребления, контроль соблюдения проектных решений.

Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов, СНиПов, руководств и других нормативно-методических документов, действующих на территории Российской Федерации.

В Акт проверки вносится номер и дата выявленного нарушения, привязка (расположение относительно свалки или географические координаты). Факты нарушений фиксируются посредством фотосъемки и заносятся в Акт проверки, а также указываются предписания по устранению нарушений и сроки их устранения.

При проведении инспекционных проверок в Акте проверки также фиксируются устраненные нарушения с указанием даты. Факт устранения нарушения фиксируется посредством фотокамеры.

Оптимальная периодичность проведения производственного экологического контроля на этапе проведения рекультивации - 1 раз в квартал.

Производственный экологический контроль в период проведения рекультивации может осуществлять застройщик, подрядчик или привлеченные на договорных условиях специализированные организации, имеющие необходимое оборудование, квалифицированный персонал и аккредитованные аналитические лаборатории.

Инва. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС

#### 4.10.2. Производственный экологический мониторинг в период проведения рекультивации

В период проведения рекультивации производственный экологический мониторинг включает в себя:

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод и донных отложений;
- мониторинг состояния и загрязнения подземных вод;
- мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова;
- мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова и животного мира;
- мониторинг за обращением с отходами производства и потребления;
- мониторинг за окружающей средой при авариях.

Для проведения работ по отбору проб и проведению химических анализов будут привлекаться аккредитованные лаборатории, имеющие необходимые допуски и разрешения. Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов, СНиПов, руководств и других нормативно-методических документов, действующих на территории Российской Федерации. Для наблюдений за параметрами окружающей среды, не имеющих строгой регламентации в нормативно-методическом отношении, например, для контроля состояния флоры, предусматривается использовать традиционные подходы, сложившиеся в ходе работ научно-исследовательских учреждений Российской Федерации.

##### Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха

Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха включает в себя:

- производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- контроль качества атмосферного воздуха в рабочей зоне;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

153

- контроль качества атмосферного воздуха на ближайшей жилой зоне;
- контроль за физическим загрязнением (шумовое воздействие) атмосферного воздуха.

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух включает в себя:

1. Проведение инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
2. Разработка проекта ПДВ и получение разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух.
3. Составление и сдача статистической отчетности «2ТП-воздух».
4. Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с томом ПДВ, введение первичного учета – составление журналов ПОД 1-6.

Источником загрязнения атмосферы от свалки ТБО является биогаз, выделяющийся из тела свалки и образующийся в толще твёрдых бытовых отходов, захороненных на свалке.

Под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органической составляющей отходов. Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную объёмную массу которого составляют метан и диоксид углерода. Наряду с названными компонентами биогаз содержит пары воды, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород, фенол и в незначительных количествах другие примеси, обладающие вредным для здоровья человека и окружающей среды воздействием.

Кроме того, в процессе проведения работ по рекультивации объекта негативное воздействие на состояние воздушной среды будет оказывать работа строительной техники, задействованной при производстве СМР, движение автотранспорта и механизмов.

Мониторинг атмосферного воздуха в период проведения рекультивации предназначен для определения степени воздействия строительных работ на состояние

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

атмосферного воздуха и соответствия качества атмосферного воздуха установленным гигиеническим нормативам в соответствии с Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999г. № 96-ФЗ, СанПиН 2.1.6.1032-01 «Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха». Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы».

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха осуществляются в период проведения рекультивации объекта в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Отбор проб атмосферного воздуха регламентирован НД: РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнений атмосферы» и ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха по определяемым компонентам проводится на основании нормативной документации: ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха предусматривает отбор проб на 4-х постах: один пост расположен на территории свалки (для контроля качества атмосферного воздуха рабочей зоны, три других поста расположены по розе ветров на границе санитарно-защитной зоны предприятия (500 метров от границы):

- территория свалки (Пост 1)
- с наветренной стороны на границе СЗЗ (Пост 2);
- с подветренной стороны на границе СЗЗ (Пост 3, Пост 4);

На границе близлежащей селитебной территории с учетом направления ветра отбор проб атмосферного воздуха производится на 1 посту на границе близлежащей селитебной территории.

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

							03.07.2017-01-ООС	Лист
								155
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

Каждый пост размещается на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с непылящим покрытием: твердом грунте, газоне. При определении приземной концентрации примеси в атмосфере отбор проб и измерение концентрации примеси проводятся на высоте 2 м от поверхности земли. Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин (ГОСТ 17.2.3.01-86).

Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха осуществляются в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» проводятся по неполной программе (для получения сведений о разовых концентрациях ежедневно в 7, 13 и 19 часов).

Определение химических показателей будет проводиться в аккредитованной лаборатории по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включённым в государственный реестр методик количественного химического анализа.

По результатам проведения анализов проб атмосферного воздуха будет проводиться статистическая обработка и обобщение полученных данных, оценка и тематический анализ.

Описание полученных результатов выполняется в виде главы «Результаты мониторинга атмосферного воздуха» в отчете по результатам производственного экологического контроля и мониторинга, в котором отражаются следующие сведения:

- сводные данные по фактическому материалу;
- данные о координатах точек отбора проб;
- данные о привязке фотографий с характеристикой объектов и производственных процессов в местах отбора проб;
- количество анализов проб атмосферного воздуха;
- сведения об аналитической лаборатории;
- состав измерительной аппаратуры и оборудования;
- результаты анализов химического состава атмосферного воздуха;
- оценка качественного состояния атмосферного воздуха.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

						03.07.2017-01-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		156

Полученные материалы будут представлены в виде карт/картограмм или таблиц фактического материала. Внемасштабные схемы, рисунки, графики, гистограммы будут выполнены в виде файлов формата (\*.bmp, \*.gif, \*.pcx, \*.tif, \*.cdr, \*.jpg) или в составе документов Microsoft Word.

### Обоснование объемов работ

Пробы анализируются на содержание химических веществ, характеризующих процесс разложения отходов: оксиды азота, сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид, взвешенные вещества, диоксины, метан, сероводород, аммиак, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол.

Перечень исследуемых компонентов, поступающих в атмосферу, представлен в Таблице №29. Здесь же приведены предельно допустимые концентрации и класс опасности веществ.

Таблица 29 – Предельно допустимые концентрации и класс опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест согласно ГН 2.1.6.1338-03 и ГН 2.1.6.1983-05 (дополнение №2 к ГН 2.1.6.1338-03)

Наименование вещества	Класс опасности	ПДКм.р., мг/м <sup>3</sup>	ПДКср.су т., мг/м <sup>3</sup>
Диоксид азота (NO <sub>2</sub> )	2	0,2	0,040
Оксид азота (NO)	3	0,4	–
Оксид углерода (CO)	4	5,0	3,0
Диоксид серы (S O <sub>2</sub> )	3	0,5	0,05
Диоксин	1		0,5
Метан		ОБУВ = 50,0	
Сероводород	2	0,008	–
Аммиак (NH <sub>3</sub> )	4	0,2	0,04
Бензол	2	0.300	0.100
Трихлорметан, четыреххлористый углерод	2	0.100	0.030
Хлорбензол	3	0.100	
Этилбензол	3	0,02	-

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Одновременно с проведением отбора проб необходимо измерять скорость и направление ветра, температуру воздуха, атмосферное давление, влажность, а также

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

						03.07.2017-01-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		157

фиксировать состояние погоды. Полученные данные отображаются в акте отбора проб атмосферного воздуха.

Для наиболее эффективной оценки влияния проводимых строительных работ на качество атмосферного воздуха, отбор проб проводится в точках с наветренной и подветренной стороны при одинаковом направлении ветра.

С наветренной стороны измерения проводятся с целью определения концентраций загрязняющих веществ без учета вклада выбросов от работ, проводимых при рекультивации свалки, с подветренной стороны измерения проводятся с целью определения концентраций загрязняющих веществ с учетом вклада выбросов от строительных работ.

Ближайшая жилая застройка с учетом розы ветров –на расстоянии ориентировочно 1200 м от границ участка свалки ТБО.

Натурные исследования и измерения на постах измерений (Посты 2-4) проводятся в течение года, СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03», всего 50 натурных исследований загрязнений атмосферного воздуха в год, проводимых посезонно (в зимний период - 10 дней, весенний период – 10дней, летний период - 20 дней, осенний период - 10дней). Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин.

Наблюдения за уровнем загрязнения атмосферного воздуха в соответствии с РД 52.04.186-89 проводятся по неполной программе (для получения сведений о разовых концентрациях в 7, 19 часов).

Натурные исследования и измерения атмосферного воздуха при контроле качества в рабочей зоне и близлежащей жилой зоны проводится 1 раз в квартал.

Если результаты мониторинга будут указывать на отсутствие негативных экологических процессов, то возможно уменьшение перечня контролируемых параметров, объектов и дискретности измерений. При интенсификации подобных процессов, объём наблюдений, наоборот, будет расширяться.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС

Контроль за физическим загрязнением (шумовое воздействие) атмосферного воздуха осуществляется на тех же самых постах (пост 1-4) и на ближайшей жилой зоне (пост 1).

На данных постах проводятся замеры эквивалентного уровня звука и максимального уровня звука.

Замеры шума проводятся один раз в полгода в дневное время (с 7.00 до 23.00). Замеры шума проводятся при максимальной нагрузке – работе максимального количества техники. При измерениях шума должны быть, насколько это возможно, удовлетворены следующие требования:

- скорость и направление ветра не должны существенно изменяться при измерениях. Рекомендуется проводить измерения при средней скорости ветра не более 5 м/с;
- не допускаются измерения при выпадении атмосферных осадков;
- изменение относительной влажности воздуха в процессе измерений - не более чем на 10%.

Проведение работ, связанных с замерами шума проводятся специализированной организацией, аккредитованной в установленном порядке на проведение таких работ (п.2.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03).

Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод и донных отложений

Наибольшее воздействие на поверхностные воды может оказывать фильтрат, образующийся в толще свалки. Данный фильтрат обладает высокими концентрациями загрязняющих веществ, поэтому может оказать существенное негативное воздействие на экосистемы водоемов.

Мониторинг поверхностных вод организуется с целью обеспечения контроля за экологическим состоянием близлежащих водных объектов и влиянием рекультивационных работ на них.

Мониторинг состояния донных отложений является составной частью мониторинга водных объектов. Донные отложения участвуют в процессе самоочищения

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата



воды путем накопления в своей толще оседающих загрязняющих веществ. При определенных условиях загрязненность донного грунта может привести к вторичному загрязнению водного объекта. Кроме того, донные отложения являются средой обитания донных бентосных организмов. Все происходящие с донными отложениями изменения могут привести к изменению видового состава донной биоты и нарушению экологического состояния всего водного объекта.

Процедура отбора проб поверхностных вод соответствует требованиям следующей нормативной документации:

ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия»;

ГОСТ 17.1.3.07-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды водоемов и водотоков»;

ГОСТ Р 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб»;

ISO 5667-12006. Качество воды. Отбор проб. Часть 1. Руководство по составлению программ и методикам отбора проб. Взамен ISO 5667-1:1980, ISO 5667-2:1991. Введ. с 14.12.2006;

ГОСТ 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков»;

ISO 5667-3:2012 Качество воды. Отбор проб. Часть 3. Консервация и обработка проб воды;

Р 52.24.353-2012 Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод.

Требования к отбору проб донных отложений изложены в ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность», РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов».

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
							160

Содержание загрязняющих веществ в донных отложениях российскими нормативными документами не регламентируются. Отсутствие критериев существенно сужает возможности аргументированного заключения по результатам исследований об эколого-геохимическом состоянии геологической среды аквальных геосистем, а также оценки экологического состояния донных осадков и их влияния на общее состояние водных объектов.

Современные подходы к оценке загрязнения донных осадков водных объектов предусматривают сравнительный анализ, построенный на сопоставлении содержаний загрязняющих веществ в донных осадках с нормативными показателями (ПДК для почв) и с кларком литосферы, кларком осадочных пород или региональным фоном.

В связи с этим, для оценки уровня загрязнения по результатам КХА отобранных проб целесообразно использовать ПДК (ГН 2.1.7.2041-06) и ОДК (ГН 2.1.7.2511-09), установленные для почв с аналогичным механическим составом.

Использование нормативов ОДК или ПДК загрязняющих веществ в почвах применительно к донным отложениям в какой-то мере оправдано тем, что и те и другие представлены твердой фазой, имеют сходные условия формирования химического состава и близкую компонентную структуру.

Для полного анализа содержания тяжелых металлов в донных отложениях рекомендуется проводить химический анализ на валовые и подвижные формы тяжелых металлов в донных отложениях.

#### Обоснование объемов работ

Количество точек отбора проб, их местоположение и перечень контролируемых показателей в природной воде регламентируется НД:

ГОСТ 17.1.3.07-82 «Правила контроля качества воды водоемов и водотоков»;

ГОСТ 17.1.3.08-82 «Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества морских вод»;

РД 52.24.309-2011 Организация и проведение режимных наблюдений за состоянием и загрязнением поверхностных вод суши;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС		Лист
								161

СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;

СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения»;

СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

В таблице 30 представлен перечень контролируемых веществ, аргументированный нормативной документацией.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						03.07.2017-01-ООС	Лист
									162
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись		Дата

Таблица 30 – Обоснование показателей поверхностной воды

Исследуемые параметры	Ед. измерения	Ссылки на норматив
рН	ед. рН	СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
		СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 1)
Нитраты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
		СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
		СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
Фосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
		СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
Аммоний	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
		СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
БПК <sub>5</sub>	мгО <sub>2</sub> /л	СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
		СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
		СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
		СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
ХПК	мгО <sub>2</sub> /л	СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
		СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
Zn	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 2)
Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
Магний	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
		СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1)
Никель		СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
Fe	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
		СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
Mn	мг/дм <sup>3</sup>	СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1)
		СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
Cu	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
Pb	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2)

Дополнительно измеряется: Аммиак; окисляемость перманганатная; жесткость; минерализация (сухой остаток); ОМЧ (общее микробное число), КОЕ (возбудители кишечных инфекций).

В таблице 31 представлен перечень исследуемых показателей в донных отложениях, аргументированный нормативной документацией.

Таблица 31 – Обоснование показателей донных отложений

№ п/п	Исследуемые параметры	Ед. измерения	Ссылки на норматив
1	рН	ед. рН	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПиН 2.1.7.1287-03
			РД 52.24.609-2013
2	Mn	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПиН 2.1.7.1287-03
3	Cu	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81
			СанПиН 2.1.7.1287-03

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
------	---------	------	-------	---------	------

03.07.2017-01-ООС

Лист

163

			РД 52.24.609-2013
4	Zn	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81 СанПиН 2.1.7.1287-03 РД 52.24.609-2013
5	Pb	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81 СанПиН 2.1.7.1287-03 РД 52.24.609-2013
6	Нитраты	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81 СанПиН 2.1.7.1287-03 РД 52.24.609-2013
7	Хлориды	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81 СанПиН 2.1.7.1287-03
8	Сульфаты	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81 СанПиН 2.1.7.1287-03 РД 52.24.609-2013 СанПиН 2.1.7.1287-03
10	Аммоний	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81 СанПиН 2.1.7.1287-03
11	Фосфат	мг/кг	ГОСТ 17.1.5.01-80
12	Железо	мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03
13	Мышьяк	мг/кг	ГОСТ 17.4.2.01-81 СанПиН 2.1.7.1287-03 РД 52.24.609-2013
14	Магний	мг/кг	РД 52.24.609-2013
16	Нефтепродукты	мг/кг	СанПиН 2.1.7.1287-03 РД 52.24.609-2013
17	Хром	мг/кг	РД 52.24.609-2013

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в поверхностной воде сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

В целях осуществления наблюдений за качеством донных отложений устанавливается 2 (два) пункта отбора проб, которые совмещены с пунктами отбора проб поверхностных вод.

Наблюдения за качеством донных отложений на мелиоративной сети не производится в виду влияния на качество воды и донных отложений сельскохозяйственных земель, на которых применяются минеральные удобрения. В связи с вышесказанным ограничивается отбор проб воды только на двух водоемах. Данные водоемы наиболее близко расположены к промышленному объекту, на остальных водоемах на загрязнение воды окажет влияние смыв с сельскохозяйственных земель, которые подвергаются обработке минеральными удобрениями и различными препаратами.

Периодичность отбора проб воды и донных отложений – 2 раза в год (весна и осень) на протяжении всего периода рекультивации.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

164

В качестве фоновых концентраций будут использованы данные инженерно-экологических изысканий.

### Мониторинг состояния и загрязнения подземных вод

Задачами экологического мониторинга подземных вод являются: оценка влияния эксплуатации объекта на гидродинамический режим и качество грунтовых вод; предупреждение формирования негативных экзогенных процессов и явлений; предупреждение аварийного загрязнения грунтовых вод.

### Обоснование объемов работ

Состав контролируемых параметров определяется согласно СП 2.1.5.1059-01 от 01.10.2001г. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

Отобранные пробы из подземных вод анализируются (в соответствии с п.6.7 СанПиН 2.1.7.1038-01) на 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, также пробы исследуются на гельминтологические и бактериологические показатели (общие колиформные бактерии, коли-фаги, возбудители кишечных инфекций).

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.

### Методы наблюдений

Отбор проб осуществляется при помощи пробоотборной системы ПЭ-1110 в соответствии с ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб». Пробы воды отбираются в пластиковые и стеклянные бутылки, предварительно очищенные химическими методами и высушенные. Перед отбором емкости споласкиваются

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

водой отбираемой на анализ. В процессе опробования, в зависимости от определяемого компонента, пробы консервируются или фиксируются, а затем транспортируются в аналитическую лабораторию, имеющую государственную аккредитацию, для проведения количественного химического и микробиологического анализа.

Отбор проб проводится с предварительной прокачкой погружным насосом с отбором проб до и после прокачки.

При проведении химических анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Материалы результатов лабораторных исследований обрабатываются и анализируются, на их основе делаются выводы о состоянии грунтовых вод.

#### Расположение точек контроля

Стационарные наблюдения за режимом подземных вод будут осуществляться из 2-х наблюдательных гидрологических скважин, позволяющих контролировать состояние подземных вод.

Сеть размещена с учетом местоположения, характера и размеров (формы) источника загрязнения, конфигурации области загрязнения грунтовых вод, строения водоносного горизонта, скорости движения загрязнения грунтовых вод.

Посты наблюдений за подземными водами на жилой застройке уточняются на месте, по согласованию с собственниками источников водоснабжения на территориях СНТ.

Периодичность контроля состояния подземных вод на химические показатели 1 раз в квартал.

Для контроля состояния наблюдательной сети ежегодно замеряют глубину скважины. В случае ее заиливания на высоту 5-10 м от дна наблюдателем делается пометка о необходимости проведения чистки этого пункта. В момент отбора пробы дополнительно проводят замеры температуры воды, проводят анализы на органолептические показатели: запах, привкус, цветность, мутность).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

166

В качестве фоновых концентраций будут использованы данные инженерно-экологических изысканий.

### Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова

Программа мониторинга почвенного покрова предусматривает отбор проб в следующих точках:

для замеров фоновых концентраций загрязняющих веществ в почве, площадка расположена с юго-западной стороны на расстоянии 500 м от границ участка. Вдали от грунтовых дорог и с наветренной стороны от фронта работ;

2 контрольных поста расположены на площади трехкратной величины санитарно-защитной зоны вдоль вектора розы ветров - в северо-восточном направлении на расстоянии 300,500 м.

Общие требования к контролю и охране почв от загрязнения сформулированы в ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения» и СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы». Методика проведения наблюдений в соответствии с МУ 2.1.7.730-99.

В соответствии с п. 6.3 СанПиН 2.1.7.1287-03 контроль качества проб почвенного покрова осуществляется с использованием стандартного перечня химических показателей: свинец, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть, 3,4-бензпирен, нефтепродукты, рН, алюминий, нитриты, нитраты. Кроме этого проводят гельминтологические и микробиологические исследования (индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы).

Периодичность отбора и анализа проб - один раз в год. Все исследования по оценке качества почвы должны приводиться в лабораториях, аккредитованных в установленном порядке. Основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв химическими веществами является предельно допустимая концентрация (ПДК), или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) химических веществ в почве.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами, оценка санитарного состояния почвы по санитарно-химическим показателям, оценка степени биологического загрязнения почвы проводится в соответствии с МУ 2.1.7.730-99 «Гигиенические требования к качеству почвы населенных мест».

Контроль почвенного покрова осуществляется визуальным и инструментальным методами. Первый заключается в осмотре территории и регистрации мест нарушений и загрязнений земель. Второй – дает качественную и количественную информацию о содержании загрязняющих веществ.

Пробоотбор проводится на участках, закладываемых так, чтобы исключить искажения результатов анализов под влиянием окружающей среды (в сухую безветренную погоду), в идентичных естественных условиях, с учетом направления поверхностного стока.

Для определения динамики изменения концентрации загрязняющих веществ, сроки, способы отбора проб и места расположения пробных площадок должны быть одинаковыми.

В соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84, размер пробной площадки зависит от цели исследования, для определения в почве содержания химических веществ и ее физических свойств он равен 10×10 м. Пробоотбор осуществляется с помощью бура или лопаты методом конверта. В соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 пробы отбирают по профилю из почвенных горизонтов или слоев с таким расчетом, чтобы в каждом случае проба представляла собой часть почвы, типичной для генетических горизонтов или слоев данного типа почвенного покрова.

Пробы отбираются в полиэтиленовые гриперные пакеты, которые маркируются и доставляются в лабораторию.

Данные об отборе проб, дате, описании точки отбора, привязке и метео характеристиках заносятся в акт отбора проб.

Лабораторные исследования для оценки качества и загрязненности почв выполняются специализированными аккредитованными организациями, имеющими

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

							03.07.2017-01-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			168

необходимые допуски и разрешения, согласно унифицированным методикам и государственным стандартам.

В результате проведенных исследований будут представлены следующие отчетные материалы:

- материалы результатов лабораторных исследований;
- картографический материал (отображение пунктов отбора проб почв и результатов анализа проб).

Материалы будут содержать:

- данные о координатах точек отбора проб;
- данные о привязке фотографий в местах отбора проб;
- данные лабораторных анализов.

В процессе обработки собранных данных и в отчетных материалах следует:

- составить почвенные карты (масштаб 1:5000);
- дать оценку экологического состояния почв;
- оценить уровень загрязнения почв.

#### Обоснование объемов работ

Объем исследований, местоположение точек контроля и перечень контролируемых показателей в почвенном покрове регламентируется НД:

ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб»;

СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»;

СанПиН 2.1.7.2197-07 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Изменение № 1 к санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы СанПиН 2.1.7.1287-03». Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
							169

ГН 2.1.7.2041-06 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. Гигиенические нормативы»;

ГН 2.1.7.2511-09 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве. Гигиенические нормативы»;

ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;

ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб».

Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова и животного мира

Растительный покров является универсальным индикатором состояния окружающей природной среды.

Рекультивация нарушенных земель, предусмотренная настоящими проектными решениями, приведет к восстановлению продуктивности и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы с высоким содержанием гумуса и обладающий благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте.

Полевые исследования растительного покрова включают в себя наблюдения на стационарных мониторинговых площадках, а также маршрутные исследования животного мира.

При проведении мониторинга состояния растительности и животного мира будут определены следующие контролируемые показатели:

- видовое разнообразие и пространственная структура;
- общее состояние растительности.

Мониторинг птиц и млекопитающих. Для учета численности птиц и животных рекомендуется использовать точечный учет. Период проведения – середина мая до

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

конца июня. На территории СЗЗ прокладывается круговой маршрут с расстоянием между точками 100 м. При точечном учете наблюдатель обследует местность, передвигаясь пешком или с помощью транспорта по маршруту, периодически останавливаясь и регистрируя в полевом дневнике или на заранее заготовленных карточках увиденных, услышанных птиц или животных (их следов).

При этом отмечаются все увиденные или услышанные птицы и животные, независимо от расстояния. Продолжительность учета в одной точке ровно пять минут. При временном ухудшении слышимости (работа машины и т. п.) учет надо прекратить и фиксировать время перерыва. После исчезновения шума учет следует продолжить (не превышая 5 минут).

Время дня, погодные условия и уровень шума (например, текущая вода) фиксируются на каждой остановке (точке).

Растительный мир. Для учета изменения видового состава растений раз в 3 года в период с середины июня до середины августа проводится мониторинг. Для этого на территории СЗЗ закладывается 4 площадки размером 10x10 м (расположены по сторонам света: север, восток, юг, запад), где проводится учет видового состава растений, затем на 4-х площадках 1x1 или 0,5x0,5 м проводится учет численности растений разных видов.

Учет видового состава допускается через занимаемую площадь в процентах, определяемую ориентировочно.

Мониторинг за обращением с отходами производства и потребления

Во исполнении требований Федерального закона «Об отходах производства и потребления» юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами организуют и осуществляют производственный экологический контроль за соблюдением требований законодательства в области обращения с отходами.

ПЭК в области обращения с отходами включает:

-проверку порядка и правил обращения с отходами;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

-анализ существующих производств с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;

-учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, а также размещенных отходов;

-составление и утверждение Паспорта отхода;

-определение массы размещаемых отходов в соответствии с выданными лимитами на размещение отходов в окружающей среде;

-мониторинг состояния окружающей среды в местах накопления и (или) объектах захоронения отходов;

-проверку выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов, достижению лимитов размещения отходов;

-проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения эксплуатации объектов для размещения отходов.

При проведении ПЭК по обращению с отходами оценивается уровень загрязнения почв, атмосферного воздуха и грунтовых вод в местах размещения отходов.

Порядок производственного экологического контроля за источниками выделения загрязняющих веществ и образованием отходов в технологических процессах и стадиях, системами повторного и оборотного водоснабжения, рециклирования сырья, реагентов и материалов, другими внутрипроизводственными системами, как правило, определяются соответствующими технологическими регламентами, стандартами, инструкциями по эксплуатации, другой нормативной документацией.

### Мониторинг за окружающей средой при авариях

Проектными решениями рассматриваются 3 аварийные ситуации – разлив нефтепродуктов, пожар, розлив фильтрата. При возникновении аварийных ситуаций, предусматривается замеры воздуха на месте возникновения аварийной ситуации экспресс-методом на содержание в атмосферном воздухе: углеродов, азота диоксида, азота оксида, углерода оксида и серы диоксида.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

По истечении 3-х дней проводится повторный замер воздуха на вышеперечисленные компоненты. Замеры проводятся до тех пор пока результаты замеров не будут соответствовать ПДК.

При разливе нефтепродуктов производятся замеры:

- атмосферного воздуха - углеводороды C2-C19; оксиды углерода, серы, азота;
- почвы - углеводороды C2-C19;

Пожар при разливе нефтепродуктов

После устранения аварийной ситуации пожара, производят мониторинговые замеры атмосферного воздуха, почвы и водных объектов(при непосредственной близости водного объекта к месту аварийной ситуации)по следующим компонентам:

- атмосферного воздуха - углеводороды C2-C19; оксиды углерода, серы, азота;
- почвы - углеводороды C2-C19.

Разлив фильтра

В случае отсутствия контроля за образованием фильтра и переполнением дренажной траншеи и накопительной емкости 50м<sup>3</sup> возможен необратимый процесс по переполнению емкости и разливу фильтра.

После устранения разлива фильтра и сборе фильтрационных вод, производят замеры:

- почвы – хлориды, нитраты, хром, медь, марганец, цинк, фенолы, нефтепродукты, фосфаты, микроорганизмы;
- воздух – метан, сероводород, аммиак, фенол, C2-C19.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	03.07.2017-01-ООС	Лист
							173

Виды мониторинга, которые предусматриваются на период рекультивации, виды работ и его периодичность представлена в таблице 32.

Таблица 32 – Программа мониторинга в период проведения рекультивации

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха		
1. Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	1. Проведение инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. 2. Разработка проекта ПДВ и получение разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух. 3. Составление и сдача статистической отчетности «2ТП-воздух» 4. Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с томом ПДВ, введение первичного учета – составление журналов ПОД 1-6	1 раз в 5 лет  1 раз в 5 лет  1 раз в год  Постоянно
1. Контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Отбор проб воздуха на 4-х постах: - оксиды азота; - сера диоксид (ангидрид сернистый), - углерод оксид, - взвешенные вещества, - диоксины, - метан, - сероводород, - аммиак, - бензол, - трихлорметан, - четыреххлористый углерод, - этилбензол, - хлорбензол	в зимний период - 10 дней весенний период – 10 дней, летний период – 20 дней, осенний период - 10дней
2. Контроль качества атмосферного воздуха в рабочей зоне	Отбор проб воздуха на территории раб.зоны (1 пост): - оксиды азота; - сера диоксид (ангидрид сернистый), - углерод оксид, - взвешенные вещества, - диоксины, - метан, - сероводород, - аммиак, - бензол, - трихлорметан	1 раз в квартал
3. Контроль состояния атмосферного воздуха на границах близлежащих жилых зон.	Отбор проб воздуха на 2-х постах (территории садовых участков) : - оксиды азота; - сера диоксид (ангидрид сернистый), - углерод оксид, - взвешенные вещества, - диоксины, - метан, - сероводород, - аммиак, - бензол, - трихлорметан, - четыреххлористый углерод, - хлорбензол	1 раз в квартал

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

174

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
4. Контроль за физическим загрязнением (шумовое воздействие) атмосферного воздуха	Замеры на 2-х постах: - эквивалентный уровень звука; - максимальный уровень звука.	2 раза в год (зима, лето)
Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод и донных отложений		
1. Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод	Отбор проб на 2-х постах: - рН, - окисляемость перманганатная, - жесткость, - минерализация (сухой остаток), - нитраты, - нитриты, - фосфаты, - аммоний, - аммиак, - БПК5, - хлориды, - сульфаты, - ХПК, - Zn, - кальций, - магний, - Fe, - Ni, - Mn, - Cu, - нефтепродукты	2 раза в год (весна, осень)
2. Мониторинг состояния и загрязнения донных отложений	Отбор проб на 2-х постах: - рН, - Mn, - Cu, - Zn, - Pb, - As, - Cr, - Hg, - Ni, - нитраты, - хлориды, - сульфаты, - аммоний, - фосфат, - железо, - магний, - кадмий - нефтепродукты	2 раза в год (весна, осень)
Мониторинг состояния и загрязнения подземных вод		
Мониторинг состояния и загрязнения подземных вод	Отбор проб из 2-х наблюд.скважин: - рН, - аммиак, - нитриты, - нитраты, - хлориды, - железо, - сульфаты, - литий, - ХПК, - БПК, - органический углерод, - магний, - кадмий,	1 раз в квартал

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

Взам. инв.№

Подпись и дата

Изм. № подл.

03.07.2017-01-ООС

Лист

175

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- хром,</li> <li>- цианиды,</li> <li>- свинец,</li> <li>- мышьяк,</li> <li>- медь,</li> <li>- барий,</li> <li>- сухой остаток,</li> <li>- гельминтологические показатели,</li> <li>- бактериологические показатели (общие колиформные бактерии, коли-фаги, возбудители кишечных инфекций).</li> </ul>	
<b>Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова</b>		
Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова	Отбор проб на 2 площадках методом конверта: <ul style="list-style-type: none"> <li>- рН,</li> <li>- свинец,</li> <li>- цинк,</li> <li>- медь,</li> <li>- никель,</li> <li>- мышьяк,</li> <li>- нефтепродукты,</li> <li>- алюминий,</li> <li>- нитриты,</li> <li>- нитраты,</li> <li>- гидрокарбонаты,</li> <li>- органический углерод,</li> <li>- диоксины.</li> <li>- гельминтологические исследования,</li> <li>- микробиологические исследования (индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы).</li> </ul>	1 раз в год
<b>Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова и животного мира</b>		
1. Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова	1. Геоботанические исследования на 4-х площадках : <ul style="list-style-type: none"> <li>- видовое разнообразие и пространственная структура;</li> <li>- общее состояние растительности.</li> </ul>	1 раз в 3 года в период с середины июня до середины августа
2. Мониторинг состояния животного мира	Точечный учет на круговом маршруте (по границе СЗЗ) с расстоянием между точками 100 м	1 раз в 3 года в период с середины мая до конца июня
<b>Мониторинг за обращением с отходами производства и потребления</b>		
Мониторинг за обращением с отходами производства и потребления	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализ существующих производств с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;</li> <li>- учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, а также размещенных отходов;</li> <li>- составление и утверждение Паспорта отхода;</li> <li>- определение массы размещаемых отходов в соответствии с выданными лимитами на размещение отходов в окружающей среде;</li> <li>- мониторинг состояния окружающей среды в местах накопления отходов;</li> <li>- проверка выполнения планов мероприятий по внедрению малоотходных технологических процессов, технологий использования и обезвреживания отходов, достижению лимитов размещения отходов;</li> <li>- проверка эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения</li> </ul>	Постоянно

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

176

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
	эксплуатации объектов для размещения отходов.	
Мониторинг за окружающей средой при авариях		
Мониторинг за окружающей средой при авариях	При разливе нефтепродуктов: • воздух - углеводороды C2-C19; оксиды углерода, серы, азота; • почва - углеводороды C2-C19;  Пожар при разливе нефтепродуктов • воздух - углеводороды C2-C19; оксиды углерода, серы, азота; • почва - углеводороды C2-C19.  Разлив фильтра • почвы – хлориды, нитраты, хром, медь, марганец, цинк, фенолы, нефтепродукты, фосфаты, микроорганизмы; • воздух – метан, сероводород, аммиак, фенол, C2-C19.	в момент аварийной ситуации и через 3 дня

### Производственный экологический мониторинг в пострекультивационный период

В пострекультивационный период производственный экологический мониторинг по сокращенной программе в течение 5 лет и включает в себя:

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
- мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод и донных отложений;
- мониторинг состояния и загрязнения подземных вод;
- мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова;
- мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова и животного мира;

Производственный экологический мониторинг в пострекультивационный период осуществляется на тех же постах и площадках, что и в период рекультивации объекта.

Для проведения работ по отбору проб и проведению химических анализов будут привлекаться аккредитованные лаборатории, имеющие необходимые допуски и разрешения. Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов, СНиПов, руководств и других нормативно-методических докумен-

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

							03.07.2017-01-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата			177

тов, действующих на территории Российской Федерации. Для наблюдений за параметрами окружающей среды, не имеющих строгой регламентации в нормативно-методическом отношении, например, для контроля состояния флоры, предусматривается использовать традиционные подходы, сложившиеся в ходе работ научно-исследовательских учреждений Российской Федерации.

Таблица 33 – Программа мониторинга в пост рекультивационный период

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
<b>Мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха</b>		
1. Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	1. Проведение инвентаризации источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. 2. Разработка проекта ПДВ и получение разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух. 3. Составление и сдача статистической отчетности «2ТП-воздух» 4. Контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в соответствии с томом ПДВ, введение первичного учета – составление журналов ПОД 1-6	1 раз в 5 лет  1 раз в 5 лет  1 раз в год  Постоянно
1. Контроль выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	Отбор проб воздуха на 4-х постах: - оксиды азота, - сера диоксид (ангидрид сернистый), - углерод оксид, - диоксины, - метан, - сероводород, - аммиак, - бензол, - трихлорметан, - четыреххлористый углерод, - хлорбензол	в зимний период - 10 дней весенний период – 10 дней, летний период – 20 дней, осенний период - 10 дней
2. Контроль состояния атмосферного воздуха на границах близлежащих жилых зон.	Отбор проб воздуха на 2-х постах (территории садовых участков): - оксиды азота, - сера диоксид (ангидрид сернистый), - углерод оксид, - взвешенные вещества, - диоксины, - метан, - сероводород, - аммиак, - бензол, - трихлорметан, - четыреххлористый углерод, - хлорбензол	1 раз в квартал
<b>Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод и донных отложений</b>		
1. Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод	Отбор проб на 2-х постах: - рН, - окисляемость перманганатная, - жесткость, - минерализация (сухой остаток), - нитраты, - нитриты,	2 раза в год (весна, осень)

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				

03.07.2017-01-ООС

Лист

178

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- фосфаты,</li> <li>- аммоний,</li> <li>- аммиак,</li> <li>- БПК5,</li> <li>- хлориды,</li> <li>- сульфаты,</li> <li>- ХПК,</li> <li>- Zn,</li> <li>- гидрокарбонаты,</li> <li>- кальций,</li> <li>- магний,</li> <li>- Fe,</li> <li>- Ni,</li> <li>- Mn,</li> <li>- Cu,</li> <li>- Pb,</li> <li>- Cd,</li> <li>- As,</li> <li>- Hg,</li> <li>- нефтепродукты,</li> <li>- общие колиформные бактерии (ОКБ),</li> <li>- термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ),</li> <li>- колифаги,</li> <li>- ОМЧ (общее микробное число),</li> <li>- КОЕ (возбудители кишечных инфекций).</li> </ul>	
2. Мониторинг состояния и загрязнения донных отложений	<p>Отбор проб на 2-х постах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH,</li> <li>- Mn,</li> <li>- Cu,</li> <li>- Zn,</li> <li>- Pb,</li> <li>- As,</li> <li>- Cr,</li> <li>- Hg,</li> <li>- Ni,</li> <li>- нитраты,</li> <li>- хлориды,</li> <li>- сульфаты,</li> <li>- аммоний,</li> <li>- фосфат,</li> <li>- железо,</li> <li>- магний,</li> <li>- кадмий,</li> <li>- нефтепродукты,</li> <li>- ОКБ,</li> <li>- ТКБ,</li> <li>- колифаги,</li> <li>- ОМЧ (общее микробное число).</li> </ul>	2 раза в год (весна, осень)
<b>Мониторинг состояния и загрязнения подземных вод</b>		
Мониторинг состояния и загрязнения подземных вод	<p>Отбор проб из 2-х наблюд.скважин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pH,</li> <li>- аммиак,</li> <li>- нитриты,</li> <li>- нитраты,</li> <li>- гидрокарбонат кальция,</li> <li>- хлориды,</li> <li>- железо,</li> <li>- сульфаты,</li> </ul>	1 раз в квартал

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №			

Виды мониторинга	Виды работ	Периодичность
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- литий,</li> <li>- ХПК,</li> <li>- БПК,</li> <li>- органический углерод,</li> <li>- магний,</li> <li>- кадмий,</li> <li>- хром,</li> <li>- цианиды,</li> <li>- свинец,</li> <li>- ртуть,</li> <li>- мышьяк,</li> <li>- медь,</li> <li>- барий,</li> <li>-сухой остаток,</li> <li>-гельминтологические показателт,</li> <li>- бактериологические показатели (общие колиформные бактерии, коли-фаги, возбудители кишечных инфекций).</li> </ul>	

<b>Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова</b>		
Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова	Отбор проб на 2 площадках методом конверта: <ul style="list-style-type: none"> <li>- рН,</li> <li>- свинец,</li> <li>- цинк,</li> <li>- медь,</li> <li>- никель,</li> <li>- мышьяк,</li> <li>- ртуть,</li> <li>- 3,4-бензпирен,</li> <li>- нефтепродукты,</li> <li>- алюминий,</li> <li>-фтор,</li> <li>- нитриты,</li> <li>- нитраты,</li> <li>- гидрокарбонаты,</li> <li>- органический углерод,</li> <li>- диоксины.</li> <li>-гельминтологические исследования,</li> <li>- микробиологические исследования (индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы).</li> </ul>	1 раз в год

<b>Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова и животного мира</b>		
1. Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова	1. Геоботанические исследования на 4-х площадках: <ul style="list-style-type: none"> <li>- видовое разнообразие и пространственная структура;</li> <li>- общее состояние растительности.</li> </ul>	1 раз в 3 года в период с середины июня до середины августа
2. Мониторинг состояния животного мира	Точечный учет на круговом маршруте(по границе СЗЗ) с расстоянием между точками 100 м	1 раз в 3 года в период с середины мая до конца июня

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

180

## 4.11 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

### 4.11.1. Платежи за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ.

При расчете затрат нормативы платы приняты согласно Постановления Правительства РФ №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» от 13.09.2016 г.

В Разделе 4.1. данного проекта выполнены расчеты количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. В Разделе 4.6. данного проекта выполнены расчеты образования отходов. Объемы образования отходов рассчитаны в соответствии с действующими нормами.

Плата за негативное воздействие на окружающую среду представляет собой форму возмещения экономического ущерба от размещения отходов, которая возмещает затраты на компенсацию воздействия загрязнения и обеспечивает стимулирование снижения или поддержание размещения отходов в пределах установленных лимитов.

Сумма платы за негативное воздействие на окружающую среду рассчитывается по формуле:

$$П = \sum M_{отх} \times C_{лi}, \text{ руб.}$$

где:

$M_{отх}$  – фактическая масса отходов, образовавшаяся за отчетный период;

$C_{лi}$  – норматив платы за размещение 1 тонны отходов в пределах установленных лимитов.

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

Таблица 33 – Расчет компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду (на период проведения технической рекультивации 1 год )

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Фактическая выброс загрязняющего вещества, т	Нормативы платы за 1 тонну загрязняющего вещества. руб/т.	Плата, руб.
1	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000199	0,2725703	5,42415E-05
2	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,000035	0,1915725	6,70504E-06
3	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,520667	349,8685796	881,9021829
4	Аммиак	0,777939	107,9779332	84,00024538
5	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,409608	38,298348	15,68730973
6	Углерод (Сажа)	0,090000		0
7	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,150138	6,8162652	1,023380425
8	Соляная кислота	1,375146	41,1168654	56,54169299
9	Сероводород	5,447915	325,2979134	1772,195382
10	Углерод оксид	0,000008	8,716664	6,97333E-05
11	Фториды газообразные	0,090000	0,0043792	0,000394128
12	Хлор	61,934757	16,344	1012,261668
13	Метан	0,518225	8338,753224	4321,35039
14	Диметилбензол (Ксилол) (смесь	0,846122	19,3166857	16,34427274
15	Метилбензол (Толуол)	0,111611	10,4426586	1,165515569
16	Этилбензол	0,112829	38,263225	4,317201414
17	Хлорэтен (Винилхлорид)	0,004551	4,2056443	0,019139887
18	Формальдегид	0,233611	8,2992036	1,938785252
19	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,000031	0,7475552	2,31742E-05
20	Керосин	0,006720	0,0002077	1,39574E-06
21	Углеводороды предельные C12-C19	0,000199	0,072576	1,44426E-05
21	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,000035	0,0111639	3,90737E-07
<b>Итого:</b>				8168,74773

Таблица 34 – Расчет компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду (на период проведения технической рекультивации 2 год)

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Фактическая выброс загрязняющего вещества, т	Нормативы платы за 1 тонну загрязняющего вещества. руб/т.	Плата, руб.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

182

1	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,000199	1369,7	0,2725703
2	Марганец и его соединения (в пе-	0,000035	5473,5	0,1915725
3	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	2,462020	138,8	341,728376
4	Аммиак	0,777939	138,8	107,9779332
5	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,400079	93,5	37,4073865
6	Углерод (Сажа)	0,140150	-	
7	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1,368066	45,4	62,1101964
8	Сероводород	0,474057	686,2	325,2979134
9	Углерод оксид	5,395097	1,6	8,6321552
10	Фториды газообразные	0,000008	547,4	0,0043792
11	Метан	61,934757	108	6688,953756
12	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,518225	29,9	15,4949275
13	Метилбензол (Толуол)	0,846122	9,9	8,3766078
14	Этилбензол	0,111611	275	30,693025
15	Хлорэтен (Винилхлорид)	0,000003	29,9	0,0000897
16	Формальдегид	0,112829	1823,6	205,7549644
17	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,004932	3,2	0,0157824
18	Керосин	0,217651	6,7	1,4582617
19	Углеводороды предельные C12- C19	0,000031	10,8	0,0003348
20	Пыль неорганическая >70% SiO2	0,006720	56,1	0,376992
<b>Итого:</b>				<b>7834,747224</b>

Таблица 35 – Расчет компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду (на период проведения биологической рекультивации на 3-й, 4-й, 5-й, 6-й года)

№ п/п	Наименование загрязняющего вещества	Фактическая выброс загрязняющего вещества, т	Нормативы платы за 1 тонну загрязняющего вещества. руб/т.	Плата, руб.
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,629303	138,8	226,1472564
2	Аммиак	0,777939	138,8	107,9779332
3	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,264762	93,5	24,755247
4	Углерод (Сажа)	0,000672	-	
5	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1,277857	45,4	58,0147078
6	Сероводород	0,474057	686,2	325,2979134
7	Углерод оксид	4,637677	1,6	7,4202832
8	Метан	61,934757	108	6688,953756
9	Диметилбензол (Ксилол) (смесь	0,518225	29,9	15,4949275
10	Метилбензол (Толуол)	0,846122	9,9	8,3766078
11	Этилбензол	0,111611	275	30,693025
12	Формальдегид	0,112829	1823,6	205,7549644
13	Бензин (нефтяной, малосернистый)	0,004932	3,2	0,0157824
14	Керосин	0,004903	6,7	0,0328501

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

03.07.2017-01-ООС

Лист

183

15	Углеводороды предельные C12-C19	0,000031	10,8	0,0003348
<b>Итого:</b>				7698,94

Итого: Размер компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду на период проведения рекультивационных работ составит – 23702,43 руб.

Расчет негативной платы за загрязнение атмосферного воздуха в послерекультивационный период приведен к усреднённому годовому выходу биогаза, рассчитанного в соответствии с утвержденной методикой «Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов».

Период полного сбраживания отходов в соответствии с расчетами составит 19 лет, доставка последних отходов осуществлялась в 2014 г, выход биогаза будет происходить до 2033 г. Расчет платы за биогаз по годам до 2033 г. невозможен, в связи с отсутствием такого расчёта в утвержденной методике. Берется усредненный выход биогаза или для уточнения платы за негативное воздействие необходимо ежегодно в теплый период года производить отбор проб биогаза из газоотводных скважин.

После этого проводить корректировку платы.

Таблица 36 – Расчет компенсационных выплат за негативное воздействие на атмосферный воздух в послерекультивационный период

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (Mi, г/с)	Валовый выброс (Gi, т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0038239	0.104357
0303	Аммиак	0.0228658	0.624026
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0006214	0.016958
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0030149	0.082279
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.0011194	0.030550
0337	Углерод оксид	0.0108097	0.295004
0410	Метан	2.2694398	61.934757
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0.0189890	0.518225
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0310040	0.846122
0627	Этилбензол	0.0040897	0.111611
1325	Формальдегид	0.0041343	0.112829

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

							03.07.2017-01-ООС	Лист
								184
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

№ п.п.	Наименование вещества	М, т/год	Плата за тонну, руб.	Плата руб.
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,104357	138,8	14,4847516
2	Аммиак	0,624026	138,8	86,6148088
3	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,016958	93,5	1,585573
4	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,082279	45,4	3,7354666
5	Дигидросульфид (Сероводород)	0,030550	686,2	20,96341
6	Углерод оксид	0,295004	1,6	0,4720064
7	Метан	61,934757	108	6688,953756
8	Диметилбензол (Ксилол)	0,518225	29,9	15,4949275
9	Метилбензол (Толуол)	0,846122	9,9	8,3766078
10	Этилбензол	0,111611	275	30,693025
11	Формальдегид	0,112829	1823,6	205,7549644
	<b>Итого:</b>			<b>7077,129297</b>

Размер компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду в послерекультивационный период составит в ценах 2017 г. –7077,13 руб./год.

#### 4.11.2. Платежи за размещение отходов

Расчёт платы произведён для отходов, условно принятых к размещению. Объёмы по образованию лома и отходов, содержащих незагрязнённые черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, бой бетонных изделий, отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязнённые, отходы упаковочной бумаги незагрязнённые, бой строительного кирпича в расчёт платы не включены. Данные виды отходов передаются на утилизацию (переработку и повторное использование).

Тара из черных металлов, загрязнённая лакокрасочными материалами (содержание более 5 %) передается на утилизацию и в расчёт платы не включается.

Тара из разнородных полимерных материалов, загрязнённая дезинфицирующими средствами передается с целью обработки и в расчёт платы не включается.

Расчёт платы в после рекультивационный период не производился ввиду отсутствия образующихся отходов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

185

Таблица 37 – Расчет компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду при размещении (на период проведения технической и биологической рекультивации)

№ п/п	Наименование отхода	Класс опасности	Количество, т/период	Нормативы платы за 1 тонну загрязняющего вещества, руб/т.	Плата за размещение отходов, руб
1	Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание более 5 %)	3	0,0057	1327	7,5639
2	Фильтрат полигонов захоронения твердых коммунальных отходов умеренно опасный	3	2456,83	1327	3260213,41
2	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4	0,05	663,2	33,16
3	Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, обработанные	4	2,7	663,2	1790,64
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	1,312	663,2	870,1184
5	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, загрязненная	5	0,500	17,3	8,65
6	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	0,010	17,3	0,173
7	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	5	0,01	17,3	0,173
8	Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном	5	0,03	17,3	0,519
	Итого				3262924,407

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Размер компенсационных выплат за негативное воздействие за размещение отходов на окружающую среду в рекультивационный период составит в ценах 2017 г. – 3262924,41 руб./год.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03.07.2017-01-ООС	Лист
								187
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

## Список литературы

- 1 Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. №372 "Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации".
- 2 Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002г. №7-ФЗ с изменениями на 28 декабря 2016 года.
- 3 Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999г. № 96-ФЗ с изменениями на 13 июля 2015 года.
- 4 Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998г. №89-ФЗ. (с изменениями на 28 декабря 2016 года).
- 5 Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999г. №52-ФЗ.
- 6 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» Новая редакция/ С изм.№1 СанПиН 2.2.1/2.1.1.-2361-08; с изм.№2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.- 2555- 09. – М.: Минздрав РФ, 2009.
- 7 Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.1.7.1322-03 "Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30 апреля 2003г.).
- 8 Приказ Росприроднадзора от 18 июля 2014 года N 445 Об утверждении федерального классификационного каталога отходов.
- 9 Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. ОНД-86.–Госкомгидромет, 1987. – 94с.
- 10 Методика расчета вредных выбросов в атмосферу из нефтехимического оборудования. РМ 62-01-90. – Воронеж, 1990.– 119с.
- 11 Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), 1997г.
- 12 Справочник по удельным показателям выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для некоторых производств – основных источников загрязнения атмосферы./под ред. В.Б. Миляева – СПб.: НИИ Атмосфера, МСЦ-В 1999.– 108с.
- 13 Методика прогнозирования масштабов заражения сильнодействующими ядовитыми веществами при авариях (разрушениях) на химически опасных объектах и транспорте. РД 52.04.253-90./Руководящий документ. Штаб ГО СССР – М.: Комитет гидрометеорологии при кабинете министров СССР, 1990.– 25с.
- 14 Письмо НИИ Атмосфера от 18.03.2005г. № 176/33-07 о фоновых концентрациях неконтролируемых загрязняющих веществ.
- 15 Тищенко Н.Ф. Охрана атмосферного воздуха. Расчет содержания вредных веществ и их распределение в воздухе. Справ.изд.– М.: Химия, 1991.– 368 с.
- 16 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. /Введено письмом Управления государственного экологического контроля Ростехнадзора от 24.12.2004г. № 14-01-333 – СПб.: НИИ Атмосфера, 2005.

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

03.07.2017-01-ООС

Лист

188

17 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). НИИАТ, МАДИ – М.: Минтранс РФ, 1998. – 86с.

18 «Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов (издание дополненное и переработанное)», М., 2004 г.

19 РД-52.04.306-92. Охрана природы. Атмосфера. Руководство по прогнозу загрязнения воздуха

20 Регулирование выбросов при неблагоприятных метеоусловиях. РД 52.04.52-88. Методические указания ГГО им. А.И. Воейкова/ Б.В. Горошко, А.П. Быков, Л.Р. Сонькин, Т.С. Селегей и др. – Новосибирск: ЗАПСИБРВЦ, 1986.

21 Порядок накопления, транспортирования, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов./Санитарные правила. — М.: Минздрав СССР, 1985. — 23 с.

22 СП 42.13330.2010. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.

23 Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов. 2-е изд. / Под ред. И.А. Копайсова. — СПб.: РЭЦ «Петрохим-технология», ООО «Фирма «Интеграл», 1999. - 448 с.

24 Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления // Утверждены Госкомэкологией России 04.03.1999 г. — М.: Госкомэкология России, 1999. — 65 с.

25 Сборник методик по расчету объемов образования отходов. Спб.: ЦОЭК, 2001. – 61с.

26 Краткий автомобильный справочник / НИИАТ. 8-е изд. — М.: Транспорт, 1979. — 464 с.

27 Справочник по техническому обслуживанию автомобилей / под ред. Я.И. Несвитского — Киев: Техника, 1988. — С.54.

28 Д.О. Горелик. Л.А. Конопелько. Мониторинг загрязнения атмосферы и источников выбросов. Аэроаналитические измерения. – М.: Изд-во стандартов, 1992.– 432с

29 В.И. Перельман. Краткий справочник химика. 7-е изд. – М.-Л.: Химия, 1964. — 624 с.

30 Пожаровзрывоопасность веществ и материалов и средства их тушения: Справ. изд.: в 2-х кн. / А.Н. Баратов, А.Я. Корольченко, Г.Н. Кравяук и др. - М.: Химия, 1990. Кн. 1 — 496 с.; 1990 Кн. 2. - 384 с.

31 Справочник инженера-строителя. Т.1./Под ред. И.А. Онуфриева и А.С. Данилевского. — М.: Стройиздат, 1958. — 624 с.

32 СП 42.13330.2011. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* (с Поправкой)– 56с.

33 Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 51617-2000 «Жилищно-коммунальные услуги. Общие технические условия» (Принят постановлением Госстандарта РФ от 19 июня 2000г. № 158-ст, с изменениями от 22 июля 2003г.).

34 Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для ТБО – М., 1996.

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

						03.07.2017-01-ООС	Лист 189
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

- 35** Санитарные нормы и правила проектирования СП 30.13330.2010 «Внутренний водопровод и канализация зданий».
- 36** Санитарные нормы и правила проектирования СП 31.13330.2010 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
- 37** Санитарные нормы и правила проектирования ЗСП 32.13330.2010 «Канализация. Наружные сети и сооружения».
- 38** СП 51.13330.2011. Защита от шума / Министерство регионального развития РФ – Москва 2011. – 39с.
- 39** СП 32.13330.2010. Канализация. Наружные сети и сооружения (с Изменением №1) Проектирование сооружений для очистки сточных вод.
- 40** Временные рекомендации по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территории промышленных предприятий и расчету условий выпуска его в водные объекты. – М.: ВНИИ ВОДГЕО Госстроя СССР, ВНИИВО Минводхоза СССР, 1983.
- 41** СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\* (с Изменением №2).
- 42** СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». – М.: Минздрав России, 1996

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					03.07.2017-01-ООС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подпись



## **Приложения.**