

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

**«Рекультивация закрытой городской свалки бытовых отходов по  
адресу: Ставропольский край, северная часть города-курорта  
Железноводска района горы «Развалка»»**

**Проектная документация**

**Перечень мероприятий по охране окружающей среды.**

**Раздел 8  
Том 8.**

**18.02.2018-01-ООС**

**2018 г.**

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

**«Рекультивация закрытой городской свалки бытовых отходов по  
адресу: Ставропольский край, северная часть города-курорта  
Железноводска района горы «Развалка»»**

**Проектная документация**

**Перечень мероприятий по охране окружающей среды.**

**Раздел 8  
Том 8.**

**18.02.2018-01-ООС**

**Директор**



**А.Н. Князев**

**Главный инженер  
проекта**

**Матчанов А.М.**

**2018 г.**

## СОСТАВ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	18.02.2018-01-ПЗ	Раздел 1. «Пояснительная записка»	
2	18.02.2018-01-ПЗУ	Раздел 2. «Схема планировочной организации земельного участка»	
3		Раздел 3. «Архитектурные решения»	Не разрабатывается
4		Раздел 4. «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	Не разрабатывается
5		Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
5.1		Подраздел 1. "Система электроснабжения"	Не разрабатывается
5.2		Подраздел 2. "Система водоснабжения"	Не разрабатывается
5.3	18.02.2018-01-ИОС3	Подраздел 3. "Система водоотведения"	
5.4		Подраздел 4. "Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети"	Не разрабатывается
5.5		Подраздел 5. "Сети связи"	Не разрабатывается
5.6	18.02.2018-01-ИОС6	Подраздел 6. "Система дегазации"	
5.7	18.02.2018-01-ИОС7	Подраздел 7. "Технологические решения"	
6	18.02.2018-01-ПОС	Раздел 6. «Проект организации строительства»	
7		Раздел 7. «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	Не разрабатывается
8	18.02.2018-01-ООС	Раздел 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	18.02.2018-01-ПБ	Раздел 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
10		Раздел 10. «Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов»	Не разрабатывается
10.1		Раздел 10(1). «Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов»	Не разрабатывается
11	18.02.2018-01-СМ	Раздел 11. «Смета на строительство объектов капитального строительства»	
12		Раздел 12. «Иная документация»	
12.1	18.02.2018-01-ОВОС	Подраздел 1. «Оценка воздействия на окружающую среду»	

18.02.2018-01-СП

Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата				
						«Рекультивация закрытой городской свалки бытовых отходов по адресу: Ставропольский край, северная часть города-курорта Железноводска района горы «Развалка»» Состав проекта	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Матчанов			10.2018		П	1	2
Н.контр.		Князев А.Н.			10.2018	ООО ПФ "ГОСТ-Стандарт"			

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
12.2		Подраздел 2. «Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, мероприятий по противодействию терроризму»	Не разрабатывается
Прилагаемые документы			
1	05-2018–ИИ.1	Том 1. Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий для разработки проектной и рабочей документации	
2	05-2018–ИИ.2	Том 2. Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для разработки проектной и рабочей документации	
3	05-2018–ИИ.3	Том 3. Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для разработки проектной и рабочей документации	
4	05-2018–ИИ.4	Том 4. Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для разработки проектной и рабочей документации	

## Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
18.02.2018-01-ООС.С	Содержание тома 8	3
18.02.2018-01-ООС.СИ	Список исполнителей	5
18.02.2018-01-ООС.ТЧ	Текстовая часть	6

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	18.02.2018-01-ООС						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	П	1	165
			Разраб.	Садькова С.А.				ООО ПФ «ГОСТ-Стандарт»			
			Пров.								
			Н.контр.								
			ГИП	Магчанов А.М							
								«Рекультивация закрытой городской свалки бытовых отходов по адресу: Ставропольский край, северная часть города-курорта Железноводска района горы «Развалка»»			

## Состав проектной документации

Состав проектной документации 18.02.2018-01-СП выполнен отдельным томом.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	4

Список исполнителей

Исполнитель



С.А. Садыкова

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №																			Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата													5

18.02.2018-01-ООС

## СОДЕРЖАНИЕ

1	ВВЕДЕНИЕ .....	9
2.	Оценка воздействия на окружающую природную среду.....	10
2.1.	Общие сведения о проектируемом объекте .....	10
2.2.	Местоположение объекта .....	18
2.3.	Описание окружающей среды, которая затронута намечаемой хозяйственной деятельностью в результате ее реализации.....	20
2.3.1.	Современная социально-экономическая ситуация .....	21
2.3.2.	Объекты историко-культурного значения .....	25
2.3.3.	Физико-географическая характеристика.....	27
2.3.4.	Климатическая характеристика.....	27
2.3.5.	Геологическое строение участка и гидрогеологические условия.....	32
2.3.6.	Водные ресурсы .....	35
2.3.7.	Почвы.....	38
2.3.7.1	Результаты исследования фильтрата .....	43
2.3.8.	Характеристика растительного покрова и животного мира.....	46
2.3.9.	Экологические ограничения .....	58
3.	Современное состояние окружающей среды .....	60
3.1.	Предварительная оценка состояния атмосферного воздуха .....	60
3.2.	Уровень радиоактивного загрязнения .....	61
3.3.	Результаты измерений уровня шума .....	61
3.4.	Характеристика намечаемой деятельности.....	63
3.5.	Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности в период проведения рекультивации .....	65
3.6.	Рекомендации и предложения к программе производственного экологического контроля и экологического мониторинга.....	65
3.7.	Эколого-экономическая оценка проектных решений.....	66
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.....	71
4.1	Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам .....	71
4.1.2.	Воздействие объекта на атмосферный воздух на существующее положение .....	71
4.1.3.	Воздействие объекта на атмосферный воздух в период рекультивации .....	74
4.1.4.	Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам на период проведения работ по рекультивации .....	76
4.1.5.	Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам на период проведения работ по рекультивации (1-й год - подготовительный + основной период).....	78
4.1.6.	Расчёт выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам на период проведения работ по рекультивации (2-й год рекультивации - основной период).....	80
4.1.7.	Результаты расчётов приземных концентраций загрязняющих веществ на период проведения работ .....	82
4.1.7.1.	Результаты расчета среднегодовых концентраций загрязняющих веществ .....	85
4.1.7.2.	Расчёт выбросов и рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, анализ и предложения по предельно-допустимым выбросам на период проведения работ по перевозке грунта 87	

Взам. инв.№						
Подпись и дата						
Инв. № подл.						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС
						Лист 6

4.1.8. Предложения по нормативам рекультивации предельно-допустимых выбросов .....	89
4.1.9. Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	91
4.1.10. Мероприятия по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) .....	92
4.2 Защита от шума .....	93
4.3 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод .....	100
4.3.1 Охрана подземных и поверхностных вод от загрязнения и истощения .....	100
4.3.2 Характеристика сточных вод .....	101
4.3.3 Обоснование решений по очистке сточных вод, мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов .....	103
4.3.4 Решения по сбору и отводу сточных вод и фильтрата .....	106
4.3.5 Расчет потребности водоснабжения и водоотведения объекта .....	109
4.3.6 Мероприятия, направленные на снижение негативного воздействия на поверхностные и подземные грунтовые воды .....	112
4.3.7 Мероприятия по охране атмосферного воздуха .....	112
4.4 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 .....	112
4.5 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов .....	115
4.5.1 Обращение с отходами при производстве рекультивационных работ .....	116
4.5.2 Расчет объемов отходов, образовавшихся в период рекультивации .....	116
4.5.3 Контроль за безопасным обращением отходов .....	130
4.6 Охрана объектов растительного и животного мира и среды их обитания .....	132
4.7 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на экосистему региона .....	134
4.7.1 Основные виды развития аварийных ситуаций .....	135
4.8 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов .....	142
5. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при рекультивации объекта, а также при авариях .....	143
5.1. Ориентировочные затраты на проведение производственного экологического контроля и мониторинга .....	154
6. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат .....	160
6.1. Платежи за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ .....	160
6.2. Платежи за размещение отходов .....	161
Список литературы .....	162

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			18.02.2018-01-ООС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			7	

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

Матчанов А.М.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					18.02.2018-01-ООС	Лист
								8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

# 1 ВВЕДЕНИЕ

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» является составной частью проектной документации «Рекультивация закрытой городской свалки бытовых отходов по адресу: Ставропольский край, северная часть города-курорта Железноводска района горы «Развалка». 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, включая:

- результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым выбросам;
- 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.

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.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			18.02.2018-01-ООС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				



Площадь, занятая стройдвором на период рекультивации 993 м<sup>2</sup>, что составляет 2% от площади свалки.

Стройдвор размещен в границах землеотвода, дополнительный отвод земель под временные здания и сооружения не требуется, как и не требуется дополнительных площадей на устройство инженерных коммуникаций.

По завершению рекультивации сооружения стройдвора демонтируются.

Временный отвод земли выполняется при производстве на следующие виды работ:

- удаление отходов за границами ГПЗУ.

Площадь земельного участка для временного отвода - 10 435 м<sup>2</sup>, кадастровый номер - 27:31:010109:2 (общая площадь земельного участка по ГПЗУ - 122 746 м<sup>2</sup>). Землепользователь - Администрация города-курорта Железноводска.

Таблица 1 – Техничко-экономические показатели

№п/п	Наименование	Ед. изм.	%	Количество
1	Площадь земельных участков согласно ГПЗУ	м <sup>2</sup>		46 169
1.1	Площадь освоения в границах участка с кадастровым номером 26:31:010109:4	м <sup>2</sup>		32003
1.2	Площадь освоения в границах участка с кадастровым номером 26:31:010109:6	м <sup>2</sup>		11169
1.3	Площадь освоения в границах участка с кадастровым номером 26:31:010109:5	м <sup>2</sup>		2997
2	Площадь освоения в границах ограждения	м <sup>2</sup>		46 169
2.1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>		932
2.2	Площадь карты в границах ГПЗУ	м <sup>2</sup>		26 707
2.3	Площадь покрытий в границах ГПЗУ	м <sup>2</sup>		11 976
2.4	Площадь озеленения в границах ГПЗУ	м <sup>2</sup>		6 554
3	Площадь освоения за границами ограждения	м <sup>2</sup>		10 435
3.1	Площадь озеленения за границами ГПЗУ	м <sup>2</sup>		10 435

Таблица 2 - Ведомость объемов работ

2. ТКО				
2.1	Объем отходов залегает согласно геологии	м <sup>3</sup>		225 654
2.1.1	Объем вытесненных отходов ТКО из зоны АХЗ	м <sup>3</sup>		21 876
2.1.2	Объем вытесненных отходов ТКО с прилегающей территории	м <sup>3</sup>		20 500
2.1.3	Объем вытесненных отходов из тела свалки	м <sup>3</sup>		183 278
2.2	Итого вывозимого ТКО			225 654

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

3. Глина				
3.1	Объем вытесненной загрязненной глины из основания тела свалки	м3		17 359,55
	Итого вывозимой загрязненной глины	м3		17 359,55
4. ГРУНТ				
4.1	Планировка зоны АХЗ			
	Растительный грунт, h=0.15 м	м3		983
4.2	Планировка прилегающей территории			
	Растительный грунт, h=0.15м	м3		1 565
	Суглинок	м3		31 894
4.3	Рекультивация карты (свалки)			
	Растительный грунт, h=0.15м	м3		4 006
	Рекультивационный слой из суглинка	м3		56 817
	Суглинок (взамен загрязненной глины)	м3		17 359,55
4.4	Рекультивация зоны АХЗ после демонтажа.			
	Растительный грунт, h=0.15м	м3		1 319
	Рекультивационный слой из суглинка	м3		2 513
	Устройство накопительного водоема из глины	М3		100
4	ИТОГО			
	Растительный грунт, h=0.15м	м3		7 873
	Суглинок	м3		108 583,55
	Глина	м3		100
5. Синтетический материал				
	Накопительный водоем	м2		960
	Плиты дорожные 1П30.18	шт		361

Проектом определены объемы со следующими данными:

- объем залегания ТКО — 225 654 м3;
- объем вывозимого ТКО — 225 654 м3.

Под отходами залегает глина. Согласно изысканиям необходимо вынуть загрязненную глину.

Глубина загрязнения варьируется от 0 до 1,3 м.

Площадь залегания отходов составляет 26 707 м2.

Объем вывозимой загрязненной глины — 17 359,55 м3.

Согласно письму Управления городского хозяйства Администрации города-курорта Железноводска №01-05/3514 от 30.09.2019г. эксплуатация свалки осуществлялась с 1953 года. В соответствии с постановлением главного государственного санитарного врача г.Железноводска от 14.03.2002 №14 эксплуатация свалки приостановлена. Распоряжением главы администрации города Железноводска от 10.01.2004 года №89-р «О закрытии городской свалки с 21 июня 2004

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	Лист
							12



Таблица 3. Морфологический состав ТКО, % по массе

Компонент	Морфологический состав ТКО, %			
	Справочник ТБО, АКХ им.К.Д.Памфилова 2001г.	Отчет ОАО «Центр благоустройства и обращения с отходами» 2014г. ТБО вывозимые ООО «МКМ-Логистик»	Терсхема по обращению с отходами 2016г. Московской области	Терсхема по обращению с отходами 2016г. Москвы
Пищевые отходы	22-39 %	14,25 %	34%	24.7%
Бумага (картон)	26-35 %	14,45 %	19%	24,3 %
Древесина	2-5 %	0,57 %	6%	
Металлы (черные, цветные)	3,5-5,5 %	1,34 %	4%	
Текстиль	4-6 %	5,56 %	3 %	
Кости	1-2 %	0		
Стекло	4-6 %	9,5 %	12%	11,4%
Кожа, резина	2-3 %	0,48 %		
Камни, штукатурка	1-3 %			
Полимерные материалы (пластмасса)	3-1%	26,11 %	14%	16,2 %
Прочее	1-2 %	5,59 %		
Отсев (менее 15мм) (смет с территории (земля, песок, камни)	4-6 %	22,15 %	6%	

Указанный ТКО считается ориентировочным. Необходимо также учесть повышенную влажность поступавших отходов 6-7 месяцев в году в связи с климатическими условиями и установленными открытыми контейнерами для сбора ТКО.

Перечень размещенных на свалке отходов

На закрытую городскую свалку направлялись твердые коммунальные отходы IV, V классов опасности. Перечень отходов приведен в таблице.

Таблица 4. Отходы IV класса опасности

3 05 312 21 43 4	опилки фанеры, содержащей связующие смолы
3 05 313 11 43 4	опилки древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит
3 05 313 21 22 4	стружка древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит
3 05 313 41 21 4	обрезки, кусковые отходы древесно-стружечных и/или древесноволокнистых плит
3 05 313 42 21 4	обрезь разнородной древесины (например, содержащая обрезь древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит)
3 05 313 43 20 4	брак древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит
3 48 550 31 20 4	брак шлаковаты
4 01 105 11 20 4	отходы овощей необработанных
4 02 110 01 62 4	спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

Взам. инв.№	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист 14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

18.02.2018-01-ООС

4 02 191 06 72 4	обувь валяная специальная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
4 02 331 11 62 4	спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нерастворимыми в воде минеральными веществами
4 03 101 00 52 4	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства
4 04 210 01 51 4	отходы фанеры и изделий из нее незагрязненные
4 04 290 99 51 4	отходы изделий из древесины с пропиткой и покрытиями несортированные
4 05 911 02 60 4	отходы упаковки из бумаги и картона, загрязненные гидроксидами щелочных металлов
4 05 912 12 60 4	отходы упаковки из бумаги и картона, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 05 919 01 60 4	отходы упаковочных материалов из бумаги и картона, загрязненные средствами моющими, чистящими и полирующими
4 05 961 11 60 4	отходы бумаги и картона, загрязненные лакокрасочными материалами
4 31 130 01 52 4	изделия текстильные прорезиненные, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
4 33 202 02 51 4	отходы резинотехнических изделий, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 33 202 03 52 4	отходы прорезиненной спецодежды и резиновой спецобуви, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)
4 34 231 11 20 4	лом и отходы изделий из текстолита незагрязненные
4 35 101 11 52 4	отходы кожи искусственной на основе поливинилхлорида незагрязненные
4 38 191 02 51 4	тара из прочих полимерных материалов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)
4 55 320 01 20 4	отходы асбестовой бумаги
4 57 119 01 20 4	отходы прочих теплоизоляционных материалов на основе минерального волокна незагрязненные
4 57 111 01 20 4	отходы шлаковаты незагрязненные
4 68 112 02 51 4	тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5 %)
4 92 111 11 72 4	отходы мебели деревянной офисной
6 11 400 01 20 4	золошлаковая смесь от сжигания углей малоопасная
7 33 100 01 72 4	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)
7 31 110 01 72 4	отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)
733 151 01 72 4	мусор от бытовых помещений судов и прочих плавучих средств, не предназначенных для перевозки пассажиров
7 31 200 01 72 4	мусор и смет уличный
7 33 210 01 72 4	мусор и смет производственных помещений малоопасный
7 33 220 01 72 4	мусор и смет от уборки складских помещений малоопасный
7 33 310 01 71 4	смет с территории гаража, автостоянки малоопасный
7 33 310 02 71 4	смет с территории автозаправочной станции малоопасный
7 33 390 01 71 4	смет с территории предприятия малоопасный
7 34 121 11 72 4	отходы (мусор) от уборки пассажирских терминалов вокзалов, портов, аэропортов
7 34 202 21 72 4	отходы (мусор) от уборки подвижного состава городского электрического транспорта
7 36 210 01 72 4	отходы (мусор) от уборки помещений гостиниц, отелей и других мест временного проживания несортированные

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

15

7 36 100 02 72 4	отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные прочие
7 36 210 01 72 4	Отходы (мусор) от уборки помещений гостиниц, отелей и других мест временного проживания несортированные
7 39 410 01 72 4	отходы (мусор) от уборки помещений парикмахерских, салонов красоты, соляриев
7 39 102 13 29 4	опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные
8 24 110 01 20 4	обрезь и лом гипсокартонных листов
8 24 900 01 29 4	отходы шпатлевки
8 26 210 01 51 4	отходы рубероида
8 27 100 01 51 4	отходы линолеума незагрязненные
8 91 110 02 52 4	инструменты лакокрасочные (кисти, валики), загрязненные лакокрасочными материалами (в количестве менее 5 %)
9 18 905 11 52 4	фильтры воздушные дизельных двигателей отработанные
9 19 201 02 39 4	песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)
9 19 204 02 60 4	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)
9 21 301 01 52 4	фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные
9 20 310 02 52 4	тормозные колодки отработанные с остатками накладок асбестовых
9 21 521 11 52 4	сиденья при демонтаже автотранспортных средств
9 21 521 21 51 4	наполнитель полиуретановый сидений автомобильных при демонтаже автотранспортных средств
9 21 524 11 70 4	детали автомобильные из разнородных пластмасс в смеси, в том числе галогенсодержащих, утратившие потребительские свойства
9 21 921 11 70 4	стартеры и/или генераторы автотранспортных средств в сборе, утратившие потребительские свойства

Таблица 5. Отходы V класса опасности

1 11 120 01 49 5	зерноотходы твердой пшеницы
1 11 120 06 49 5	зерноотходы ржи
1 11 120 14 49 5	зерноотходы прочих зерновых культур
1 52 110 01 21 5	отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок
1 52 110 02 21 5	отходы корчевания пней
2 31 122 01 21 5	отходы гипса в кусковой форме
3 03 111 09 23 5	обрезки и обрывки смешанных тканей
3 05 230 02 22 5	стружка натуральной чистой древесины
3 05 220 03 21 5	щепа натуральной чистой древесины
3 41 400 01 20 5	отходы стекловолокна
3 41 901 01 20 5	бой стекла
3 46 118 12 21 5	отходы бетона при зачистке оборудования производства товарного бетона
3 51 901 01 20 5	электроды графитовые отработанные не загрязненные опасными веществами
3 61 310 01 51 5	электроды угольные отработанные незагрязненные
4 01 110 11 39 5	фрукты и овощи переработанные, утратившие потребительские свойства
4 01 510 11 29 5	хлебобулочные, мучные кондитерские изделия недлительного хранения, утратившие потребительские свойства
4 02 131 01 62 5	спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства,

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

18.02.2018-01-ООС

Лист

16

	пригодная для изготовления ветоши
4 04 140 00 51 5	тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная
4 05 923 51 62 5	отходы посуды одноразовой из бумаги и картона, ламинированных полиэтиленом, загрязненной пищевыми продуктами
4 31 141 12 20 5	резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная
4 31 141 11 20 5	резиновые перчатки, утратившие потребительские свойства, незагрязненные практически неопасные
4 31 120 01 51 5	ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные
4 31 131 12 52 5	коврики резинотканевые офисные, утратившие потребительские свойства, практически неопасные
4 34 141 01 20 5	отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные
4 42 104 01 49 5	Уголь активированный отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами
4 51 101 00 20 5	Лом изделий из стекла
4 56 100 01 51 5	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов
4 59 111 11 51 5	лом и отходы труб керамических незагрязненных
4 82 411 00 52 5	лампы накаливания, утратившие потребительские свойства
4 91 101 01 52 5	каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства
4 91 103 11 61 5	респираторы фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства
6 18 901 01 20 5	Отходы при очистке котлов от накипи
7 31 110 02 21 5	Отходы из жилищ крупногабаритные
7 31 300 01 20 5	растительные отходы при уходе за газонами, цветниками
7 31 300 02 20 5	растительные отходы при уходе за древесно-кустарниковыми посадками
7 31 200 03 72 5	отходы от уборки территорий кладбищ, колумбариев
7 31 200 02 72 5	мусор и смет от уборки парков, скверов, зон массового отдыха, набережных, пляжей и других объектов благоустройства
7 35 100 01 72 5	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами
7 35 100 02 72 5	отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли промышленными товарами
7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные
7 36 100 11 72 5	непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные
7 36 411 11 72 5	отходы (мусор) от уборки территории и помещений социально-реабилитационных учреждений
7 37 100 02 72 5	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий
7 37 100 01 72 5	отходы (мусор) от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений
7 39 311 01 72 5	Отходы (мусор) от уборки помещений нежилых религиозных зданий
7 39 421 01 72 5	отходы от уборки бань, саун
7 39 413 11 29 5	отходы волос
8 19 100 01 49 5	Отходы песка незагрязненные
9 21 910 01 52 5	свечи зажигания автомобильные отработанные

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

17

## 2.2. Местоположение объекта.

В административном отношении участок рекультивации расположен в северо-восточной окраине города Железноводск Ставропольского края по ул. Оранжерейная. На участке работ расположены подъездная автодорога и закрытая городская свалка бытовых отходов (обзорная карта представлена на рисунке 1).

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

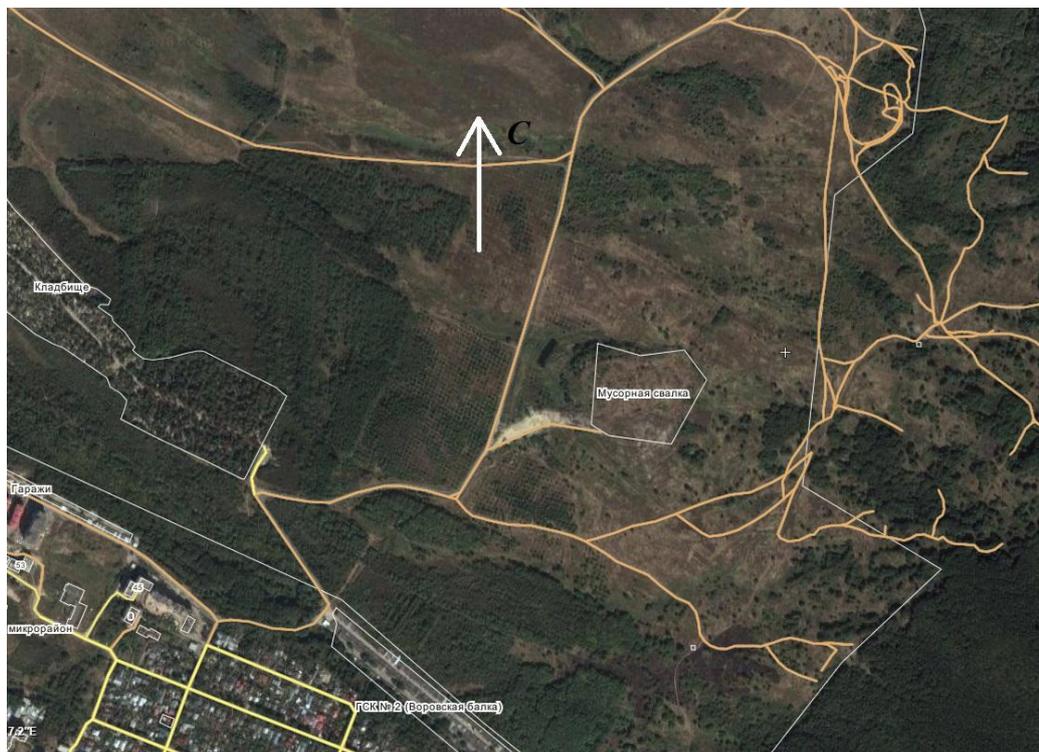


Рис. 1. Обзорная карта

По данным рекогносцировочного обследования на участке и прилегающей территории в радиусе до 250 м поверхностных форм карстопроявлений нет.

Участок работ находится в пределах II округа санитарной зоны охраны курортов района Кавказских Минеральных Вод.

К востоку, югу и западу от участка работ расположен лесной массив, к северу расположены с/х угодья (пашня). На территории изысканий поверхностные водные объекты отсутствуют, ближайший к участку изысканий водоток – река Кучук (правый приток реки Кума), протекающая в 1,6 км к западу от участка изысканий. Генеральное направление течения реки Кучук – с юга на север. Общая протяженность реки около 25 км. Река Кучук не будет оказывать воздействие на территорию закрытой городской свалки вследствие значительной удаленности от нее, а также большого перепада высот между отметками по урезу реки и минимальными отметками земли участка изысканий (более 10,0 м). Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ, ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью от десяти до пятидесяти км - в размере ста метров.

Расстояние до ближайшего водного объекта - «Охотничьего пруда» (на северо-запад) - 770 м. Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

18

устанавливается в размере пятидесяти метров. Таким образом, объект не попадает в водоохранные зоны р.Кучук и Охотничьего пруда.

При рекогносцировочном обследовании визуальные признаки загрязнения (пятен мазута, химикатов, нефтепродуктов, аварийных выбросов, использования удобрений и др.) не выявлено.

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.

Степень изученности региона КМВ и в частности, г. Железноводска довольно высокая. В области современных экологических исследований опубликовано более 17 научных работ, в том числе основополагающие фондовые материалы. В ходе мониторинговых исследований, проводившихся на территории города с 1986 по 1996 год Кавминводской ГГЭ, контролировалось валовое содержание металлов в поверхностном слое почв (Отчет..., 1997). В процессе полевых работ по сети 250x250 м отобраны литохимические пробы почв по городам: Пятигорск (495 проб), Ессентуки (425 проб), Железноводск (77 проб).

Ранее проведенные в регионе КМВ работы:

1. Отчёт по инженерно-геологической съёмке масштаба 1:50000 для целей промышленного и гражданского строительства восточной части района Кавказских Минеральных Вод с изучением экологического состояния геологической среды в 1986–1996 г.г. в 10 книгах. Том I. Книга 1. Инженерно-геологические условия и оценка экологического состояния геологической среды, г. Ессентуки, 1997.

2. Отчёт по инженерно-геологической съёмке масштаба 1:50000 для целей промышленного и гражданского строительства восточной части района Кавказских Минеральных Вод с изучением экологического состояния геологической среды в 1986-1996 г.г. в 10 книгах. Том I. Книга 2. Экогеохимическая оценка геологической среды, г. Ессентуки, 1992.

3. МАРКОВА Г.А. Почвенно-экологическое состояние особо охраняемого региона Кавказских минеральных вод (НА ПРИМЕРЕ Г. ЖЕЛЕЗНОВОДСКА) Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук, Ростов-на-Дону, 2006.

4. Поволоцкая Н.П. Биоклиматические условия района КМВ. Диссертация на соискание ученой степени кандидата географических наук, Л., 1975.

5. Тимошкин Г.А. Отчет по геолого-геохимической оценке состояния окружающей среды санаторно-курортных зон Северного Кавказа, 1988,

6. Файнер Ю.Б. и др. Геологическое строение и гидрогеологические условия юго-восточной части района КМВ. Отчет о результатах групповой гидрогеологической съёмки м-ба 1:50000 с уточнением геологического строения за 1982-1988 г.г. п. Иноземцево.

7. Фролов А.Е. и др. Территориальная комплексная схема охраны природы курортов Кавказских Минеральных Вод. М., Гипрогор, 1991. 253 с.

8. Шарапов В.Г. и др. Отчет о сейсмическом микрорайонировании г. Железноводска. СтавропольТИСИЗ, Фонды КГГЭ, 1987.

9. Чернов И.И., Беседина М.Н. Отчеты о работе группы по охране окружающей среды, г. Ессентуки, 1987.

10. Черткова В.А. О гидрогеолого-мелиоративных работах Ставропольской гидрогеолого-мелиоративной партии в Ставропольском крае, 1989, г. Пятигорск, с. 203.

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист 19
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата	

18.02.2018-01-ООС

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

Кадастровые номера земельных участков - 26:31:010109:4, 26:31:010109:5, 26:31:010109:6.

Разрешенное использование: для размещения регионального туристско-рекреационного парка.

Общая площадь участка свалки составляет 46169 кв.м.

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 и исключая 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 чистовой планировке рекультивируемой поверхности.

Мероприятия по формированию откосов включают:

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

Временный отвод земли выполняется при производстве на следующие виды работ:

- удаление отходов за границами ГПЗУ.

Площадь земельного участка для временного отвода - 10 435 м<sup>2</sup>, кадастровый номер - 27:31:010109:2 (общая площадь земельного участка по ГПЗУ - 122 746 м<sup>2</sup>). Землепользователь - Администрация города-курорта Железноводска.

Ранее занятые площади земельных участков, вне границ землеотвода свалки, в соответствии с решениями данной проектной документации очищаются от отходов и подлежат рекультивации по принятой схеме.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							18.02.2018-01-ООС	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					







повышенного содержания естественной ионизации. Продолжительность солнечного сияния составляет – 1740 часов в год.

Климат горно-лесной с выраженным влиянием окружающих ставропольских степей. Важным фактором, влияющим на климат территории, является циркуляция атмосферы. Проникающий сюда арктический воздух сменяется воздушными морскими массами, холодные вторжения из Казахстана - выносами тропического воздуха из Средиземного моря и Ирана.

Особенностью погодных условий является преобладание в теплую часть года, солнечных погод с умеренными характеристиками температуры и влажности воздуха, благоприятных для прогулок и всех видов климатолечения.

Минеральные источники по месту своего расположения распадаются на две главные группы от стационарных источников города Железноводска. Представителем первой группы - южной является источник №1, вода которого захвачена буровой, проведенной в забое штольни, непосредственно в трахитах. Другая – восточная группа включает целый ряд источников. Наиболее горячие из них (55° С) источник Славяновский, выведенный буровой скважиной, имеющей глубину 120 метров. Есть еще выход минеральной воды на северном склоне, имеющий название Кегамовского источника, а также на западном, носящий название Владимирского.

#### Туризм.

На территории муниципального образования города-курорта Железноводска Ставропольского края осуществляет свою деятельность 23 санаторно-курортных учреждения, из которых 7 – профсоюзных, 16 - ведомственных и акционированных. Общая коечная емкость здравниц насчитывала более 5637 мест, из них почти 34,6 % – в профсоюзных здравницах. В 2019 году здравницы города приняли на отдых и лечение 103 913 человек, что на 104,8 % процента больше чем в 2018 году (99 709 чел.), из них 39 520 человека отдохнули в профсоюзных здравницах и 64 393 человек – в ведомственных санаториях что на 102,6 % больше чем в 2018 году (62 761 чел.). Коэффициент загрузки здравниц в целом по городу за истекший год составил 125,8 % (в 2018 году – 121,7 %).

Согласно статистике, средняя продолжительность размещения для лечения в санаторно-курортных учреждениях города-курорта Железноводска составляет 13,6 дней, но пребывающие на отдых граждане приезжают на курорт чаще чем прежде 2 и более раз.

На территории муниципального образования города-курорта Железноводска Ставропольского края году функционирует 15 гостиниц. Загрузка гостиниц в 2019 году составила 26 022 чел., что на 117,9 % больше чем в 2018 году (22 068 чел.).

Общее число отдохнувших в городе-курорте Железноводске в 2019 году достигло 129,9 чел., что на 106,7 % больше чем в 2018 году (121 777 чел.).

Минеральная вода для питья отпускается 12 бюветами, из которых 8 - закрытого типа и расположены внутри санаториев, 4 – общедоступные бюветы.

Курортный Лечебный парк представляет собой часть лесопарка который разбит на базе естественного леса (единственный из парков на Кавказских Минеральных водах), не имеет границ и незаметно переходит в естественный Бештаугорский лесной массив, занимающий территорию более 12 тысяч га.

В состав парка вошли два изящных питьевых павильона и галереи.

В парке находятся бюветы известных минеральных источников: Славяновский и Смирновский, памятники архитектуры и истории: Дворец Эмира Бухарского, Лермонтовский сквер, Солнечные часы «Знаки зодиака», Пушкинская галерея, Пушкинский сквер, Каскадная лестница.

Взам. инв.№	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист 24
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

18.02.2018-01-ООС



природы в крае».

На Развалке есть несколько археологических памятников:

- Селитряная пещера с культурным слоем, содержащим каменные орудия труда и наконечники стрел (IV—III тысячелетия до н. э.);
- поселение Развальское (VIII—VII вв. до н. э.);
- остатки некрополя (VI—V вв. до н. э.);
- остатки раннесредневековой колёсной дороги.

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 Министерство культуры Ставропольского края об обнаруженном объекте и внести в проектную документацию раздел об обеспечении сохранности обнаруженных объектов.

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 Министерство культуры Ставропольского края об обнаруженном объекте и внести в проектную документацию раздел об обеспечении сохранности обнаруженных объектов.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							18.02.2018-01-ООС	Лист
										26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата					

### 2.3.3. Физико-географическая характеристика.

Участок работ в административном отношении находится в северной части города-курорта Железноводска, в районе горы Развалка, Ставропольский край РФ.

Город Железноводск расположен на юге Ставропольской возвышенности, в предгорьях Большого Кавказа, по южному, юго-западному и отчасти восточному склонам горы Железная, в долине рек Джемуха и Кучук, в 6 км от железнодорожной станции Бештау.

В геоморфологическом отношении свалка ТКО расположена на пологонаклонной пролювиально-делювиальной поверхности западного склона г. Развалка, занимая тальвег и левый борт верховья погребенной безымянной балки, впадающей в р. Кучук. Расстояние до р. Кучук по тальвегу балки превышает 1,6 км. С запада участок изысканий ограничен автодорогой Железноводск-Воронов. Общий уклон поверхности - северо-западный.

Абсолютные отметки поверхности в границах съемки изменяются в пределах 517-546м БС. Общий уклон поверхности рельефа отмечается в северо-западном направлении.

Участок работ представляет собой закрытую свалку ТКО. Растительность на участке работ представлена пятнами рудеральных травянистых видов, по периметру - сплошные рудеральные травы, а также молодые лесопосадки-кустарники.

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 не выявлено.



### 2.3.4. Климатическая характеристика

Участок работ в соответствии с районированием территории страны по условиям для строительства (СП 131.13330.2012) находится в районе III Б.

Климат территории изысканий умеренно-континентальный. Погода здесь более изменчивая, чем в других частях региона, благодаря доступности города прохладным ветрам с заснеженных вершин Главного Кавказского хребта. Тем не менее, лето здесь теплое, а зима сравнительно мягкая.

Средняя температура января равна минус 4,2°С, а средняя температура июля составляет +21,1°С. Среднегодовая температура в городе равна 8,6 градусов.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

27

Лето почти всегда теплое, иногда даже жаркое, временами температура может достигать 35°C. Но благодаря ветрам, дующим с гор, и невысокой влажности воздуха, жара переносится довольно легко. Тем более, что ветер усиливается именно в дневные часы (по статистике, днем ветер в 1–3 раза сильнее, чем утром и вечером). Среднее атмосферное давление в городе составляет 712 мм, что немного ниже нормы. Причем наивысшего показателя оно достигает в январе, наименьшего – в июле. Влажность воздуха также возрастает именно зимой и достигает 80%.

Количество осадков, выпадающих в районе изысканий, варьируется от 500 до 600 мм в год; максимальное количество осадков выпадает в июне, минимальное – в феврале.

Осень здесь довольно сухая и прохладная, с небольшим количеством осадков. Однако нередко бывают и теплые дни, когда температура может достигать +20 градусов. Первые заморозки наступают обычно только в ноябре.

Зима довольно мягкая. Самый холодный месяц – январь, средняя месячная температура ниже нуля наблюдается в декабре, январе и феврале. Количество морозных дней невелико, так же, как и количество осадков в зимний период, большая часть их приходится на теплое время. Зимняя погода держится, в среднем, около двух месяцев, в течение которых часто бывают туманы и оттепели, при которых температура может подняться до +18 градусов.

Весна часто сопровождается дождями и туманами. Резкий переход от весны к лету – характерная особенность курорта. В апреле средняя температура составляет +8,9°C, а в мае – уже +14,6°C.

Количество солнечных часов в год составляет в среднем 1750. Из-за расположения Железноводска в 500–700 метрах над уровнем моря и близости Кавказского хребта, создается особый микроклимат, способствующий оздоровлению не только благодаря минеральной воде и грязелечению, но и благодаря целебному воздуху.

Более подробно климатические показатели по району изысканий приведены ниже в таблицах 4.1–4.7 (климатические характеристики приводятся согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» по ближайшей к участку изысканий метеостанции Пятигорск, расположенной в 13 км к югу-юго-востоку от участка изысканий).

Таблица 6. Климатические параметры холодного периода года

Станция		Пятигорск	
Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью	0,98	-26	
	0,92	-23	
Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью	0,98	-22	
	0,92	-20	
Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94		-7	
Абсолютная минимальная температура воздуха, °С		-33	
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С		8,3	
Продолжительность, сут и средняя температура воздуха, °С периода со средней суточной температурой воздуха	≤0°C	Продолжительность	97
		Средняя температура	-2,7
	≤8°C	Продолжительность	175
		Средняя температура	0,2
	≤10°C	Продолжительность	191
		Средняя температура	0,9
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %		83	
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч. наиболее холодного		73	

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

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

18.02.2018-01-ООС

Лист

28

месяца, %	
Количество осадков за ноябрь – март, мм	114
Преобладающее направление ветра за декабрь – февраль	В
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	6,3
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха $\leq 8^{\circ}\text{C}$	3,4

Таблица 7. Климатические параметры теплого периода года

Станция	Пятигорск
Барометрическое давление, гПа	990
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$ , обеспеченностью 0,95	24,0
Температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$ , обеспеченностью 0,98	30,0
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, $^{\circ}\text{C}$	27,1
Абсолютная максимальная температура воздуха, $^{\circ}\text{C}$	40
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, %	11,7
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	66
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	50
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	425
Суточный максимум осадков, мм	95
Преобладающее направление ветра за июнь – август	3
Минимальная из средних скоростей ветра за июль, м/с	0,0

Таблица 8. Средняя месячная и годовая температура воздуха,  $^{\circ}\text{C}$

Станция	Пятигорск
I	-4,2
II	-3,0
III	1,1
IV	8,9
V	14,6
VI	18,3
VII	21,1
VIII	20,5
IX	15,5
X	8,9
XI	3,2
XII	-1,4
год	8,6

Таблица 9. Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа

Станция	Пятигорск	
	I	II
Среднее месячное и годовое парциальное давление водяного пара, гПа	III	4,0
	IV	4,3
	V	5,4
	VI	7,9
	VII	11,4
	VIII	14,3

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

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

18.02.2018-01-ООС

Лист

29

	VII	16,0
	VIII	15,5
	IX	12,5
	X	9,0
	XI	6,7
	XII	4,8
	год	9,3

Таблица 10. Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на горизонтальную поверхность при безоблачном небе, кВт\*ч/м<sup>2</sup>

Широта, ° с. ш.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
44,0 *	73	101	168	201	242	247	246	213	172	129	86	65	1943

\*участок изысканий расположен на широте 44,2°, приведены данные из таблицы 8.1 СП 131.13330.2012

Таблица 11. Суммарная солнечная радиация (прямая и рассеянная) на вертикальную поверхность при безоблачном небе, кВт\*ч/м<sup>2</sup>

Широта, ° с. ш.	Ориентация	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
44,0 *	С				32	45	54	52	37				
	СВ/СЗ			51	71	91	96	92	76	57	41		
	В/З	55	69	108	121	135	131	133	124	104	88	61	50
	ЮВ/ЮЗ	130	132	157	142	135	121	120	136	138	144	125	114
	Ю	177	170	194	139	106	85	95	119	149	174	171	169

\*участок изысканий расположен на широте 44,2°, приведены данные из таблицы 9.1 СП 131.13330.2012

Таблица 12. Высота солнца над горизонтом, градусы

Широта, ° с. ш.	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
44,0 *	24,8	33,2	43,8	55,7	64,8	69,3	67,6	60,2	49,1	37,6	27,6	22,7

\*участок изысканий расположен на широте 44,2°, приведены данные из таблицы 13.1 СП 131.13330.2012

Согласно ПУЭ-7 Правила устройства электроустановок. Издание 7 / Раздел 2. Канализация электроэнергии / Глава 2.5. Воздушные линии электропередачи напряжением выше 1 кВ / Климатические условия и нагрузки район изысканий находится:

- по ветровому давлению (нормативное ветровое давление на высоте 10 м над поверхностью земли) – в IV районе (800 Па при скорости ветра 36 м/с согласно таблице 2.5.1 и рис. 2.5.1 ПУЭ-7, показан на рис. 1 отчета);
- по толщине стенки гололеда (нормативная толщина стенки гололеда для высоты 10 м над поверхностью земли) – в малоизученном районе (рис. 2.5.2 ПУЭ-7, показан на рис. 2 отчета);
- по среднегодовой продолжительности гроз в часах – от 40 до 60 ч с грозой (согласно рис. 2.5.3 ПУЭ-7, показан на рис. 3 отчета);
- по частоте повторяемости и интенсивности пляски проводов и тросов – в районе с частой и интенсивной пляской проводов (частота повторяемости пляски более 1 раза в 5 лет, согласно рис. 2.5.4 ПУЭ-7, показан на рис. 4 отчета).

Согласно СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*» район изысканий находится:

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	Лист
							30

- по снеговым нагрузкам (по весу снегового покрова) – во II районе (1,2 кПа на 1 м<sup>2</sup> горизонтальной поверхности земли согласно таблице 10.1 Раздела 10 «Снеговые нагрузки» и карте 1 Приложения Ж СП 20.13330.2011, показан на рис. 5 отчета);

- по средней скорости ветра за зимний период – в 5 районе (согласно карте 2 Приложения Ж СП 20.13330.2011, показан на рис. 6 отчета);

- по давлению ветра – в IV районе (0,48 кПа согласно таблице 11.1 раздела 11.1 «Расчетная ветровая нагрузка» и карте 3 Приложения Ж СП 20.13330.2011, показан на рис. 7 отчета);

- по толщине стенки гололеда на высоте 10 м – в V районе (толщина стенки гололеда не менее 20 мм согласно таблице 12.1 раздела 12 «Гололедные нагрузки» и карте 4 Приложения Ж СП 20.13330.2011, показан на рис. 8 отчета);

- по средней месячной температуре воздуха в январе – в районе с температурой минус 5°С (согласно карте 5 Приложения Ж СП 20.13330.2011, показан на рис. 9 отчета);

- по средней месячной температуре воздуха в июле – в районе с температурой 20°С (согласно карте 6 Приложения Ж СП 20.13330.2011, показан на рис. 10 отчета);

- по отклонениям средней температуры воздуха наиболее холодных суток от средней месячной температуры в январе – в районе с отклонением температуры 10°С (согласно карте 7 Приложения Ж СП 20.13330.2011, показан на рис. 11 отчета).

Характеристика опасных гидрометеорологических процессов и явлений. Район изысканий располагается за пределами зон таких неблагоприятных природных явлений, как цунами, снежные лавины, сели.

Вместе с тем, на рассматриваемой территории возможны опасные гидрометеорологические процессы и явления – ураганные ветры, ливневые дожди, гололед, снежные заносы, аккумулятивно-эрозионное воздействие на реки и прилегающие к ним территории.

Кроме того, на территории наблюдаются такие атмосферные явления, как туманы метели, грозы, град.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					18.02.2018-01-ООС	Лист
								31
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

### 2.3.5. Геологическое строение участка и гидрогеологические условия

В геологическом строении участка изысканий до изученной глубины 20,0 м, принимают участие современные техногенные и делювиально-пролювиальные отложения четвертичной системы.

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

Четвертичная система (Q)

Современные отложения (QIV)

1) Почвенно-растительный слой (hQIV), вскрыт скважинами №№ 2, 3, 10, 11. Мощность слоя 0,6-0,8м.

2) Насыпной слой (tQIV) представлен твердыми неоднородными бытовыми отходами различной степени уплотнения и обводненности, включающие древесные, пластиковые и металлические предметы, строительный мусор и смет с улиц. Вскрыт скважинами №№ 1, 4-9, 12-15. Мощность слоя от 1,5 до 13,0м.

3) Глина (dpQ) желто-бурого, серо-коричневого цвета от твердой до полутвёрдой консистенции с включением дресвы магматических пород и карбонатов до 10%. Распространен повсеместно, под почвой и насыпными грунтами, вскрытая мощность слоя 7,8 – 11,3м.

Гидрогеологические условия. Согласно современному гидрогеологическому районированию территории РФ район работ находится в Минераловодском артезианском бассейне в пределах которого распространены палеоценовый, верхнемеловой, аптско-нижнеальбский, титонско-валанжинский водоносные горизонты и миоценовая интрузивная водоносная зона разломов, к которым приурочены месторождения минеральных лечебных вод.

Постоянные водоносные горизонты в коренных отложениях залегают на значительных глубинах, оказывают большое влияние на качество вод и характер распределения основных минеральных источников, но на инженерно-геологические особенности территории практически не влияют.

По данным бурения инженерно-геологических скважин до глубины 20,0 (март 2018г) на участке работ был вскрыт один горизонт подземных вод типа «верховодка», гидравлически не связанный с нижележащими водоносными горизонтами.

Водовмещающими грунтами являются насыпные грунты, представленные телом свалки и, частично делювиально-пролювиальные глины с включением дресвы, в нижней части площадки (скв. 1,6-14). Водоупором являются делювиально-пролювиальные глины.

Установившийся уровень подземных вод первого водоносного горизонта от дневной поверхности на период изысканий зафиксирован на глубине 1,1-12,1м (абсолютные отметки уровня 517,30-537,25м).

Горизонт подземных вод на участке работ имеет локальное распространение (на территории приуроченной к крайней части левого борта погребенной балки (скв. 2-5, 15) подземные воды не вскрыты), по характеру обводнения рыхлых пород район относится к зоне спорадического обводнения.

В целом, участок изысканий занимает тальвег и левый борт верховья погребенной безымянной балки (см. граф. Прил отчета ИИ.2.). Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации осадков (талых и дождевых вод).

Особенности рельефа территории обуславливают область распространения и направление разгрузки грунтового потока, в северо-западном направлении, по дну погребенного тальвега балки, в долину р. Кучук, которая расположена на расстоянии 1,8 км от площадки.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС



сейсмических воздействий по шкале MSK-64 оценивается в 9 баллов что характеризует район как сейсмически активный.

Категория грунта по сейсмическим свойствам, в соответствии с табл. 1 СП 14.13330.2014 принята II.

По данным рекогносцировочного обследования, непосредственно на площадке изысканий и на сопредельной территории, других опасных инженерно-геологических процессов, способных отрицательно повлиять на строительство проектируемого строительства развития не имеют.

Проектируемое строительство не оказывает существенного влияния на геологическую среду, вследствие чего активизации опасных геологических процессов и изменения геологической среды не предвидится.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

34



По данным химического анализа поверхностных вод р. Кучук проведенных в процессе мониторинга за 2017-2018 гг. на базе ОАО Кавминкурортресурсы г. Ессентуки (Железноводское подразделение) в воде нижних проб р. Кучук наблюдается превышение ПДК по нитритам и нитратам.

Для оценки качества подземных вод участка изысканий отобрана 1 проба воды из скважины № 1, глубины 1.8м. 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 М книги 2 ООС). Протокол лабораторного исследования представлен в приложении К книги 2 ООС, результаты сведены в таблице 13.

Таблица 13 – Результаты лабораторных исследований подземной воды

Показатель	Содержание, мг/дм <sup>3</sup>	ПДК*
	Скв.1	
pH	7,1	-
Медь, мг/дм <sup>3</sup>	0,034	1,0
<b>Никель, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,02</b>	<b>0,02</b>
Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	0,11	1,0
<b>Свинец, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,011</b>	<b>0,01</b>
<b>Кадмий, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,0012</b>	<b>0,001</b>
<b>Железо, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,30</b>	<b>0,3</b>
Ртуть, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,00001	0,0005
<b>Мышьяк, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>0,011</b>	<b>0,01</b>
<u>Нефтепродукты, мг/дм<sup>3</sup></u>	<0,05	0,3
АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	<0,01	0,5
ХПК, мг/дм <sup>3</sup>	22,9	30
БПК неполное, мгО/дм <sup>3</sup>	2,9	4
Фенол, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,0005	0,001
Ион аммония, мг/дм <sup>3</sup>	0,22	1,5
<b>Нитрат-ион, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>53,2</b>	<b>45</b>
Нитрит-ион, мг/дм <sup>3</sup>	0,28	3,3
Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	153,0	350
Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	95,5	500
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	586	1000
Фториды, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,05	0,7
Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	24,9	не норм.
Запах, балы	3	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>	0,21	7,0
Магний, мг/дм <sup>3</sup>	52,6	50
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.

Оценка качества подземной воды проводилась путем сравнения фактических концентраций примесей со значениями ПДК, согласно ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	Лист
							36

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».

На период изысканий в грунтовых водах, отобранных в пределах площадки изысканий, установлено превышение ПДК по содержанию никеля, свинца, кадмия, мышьяка, нитрата и магния. По остальным исследованным химическим показателям превышений ПДК не установлено, согласно требованиям ГН 2.1.5.1315-03, ГН 2.1.5.2280-07.

В соответствии с таблицей 4.4. «Критерии оценки степени загрязнения подземных вод в зоне влияния хозяйственных объектов» СП 11-102-97, участок изысканий по степени загрязнения грунтовых вод оценивается как участок с относительно удовлетворительной ситуацией.

Для оценки качества поверхностных вод р. Кучук (на северо-западе от участка изысканий) отобраны 2 пробы воды (графическое приложение 1, лист 1) ниже и выше по потоку грунтовых вод. Вода исследована на содержание нефтепродуктов, ионов, металлов и др. Физико-химический анализ воды проводился испытательной лабораторией ООО «ИЛ «Экомониторинг» (Аттестат аккредитации представлен в приложении К книги 2 ООС). Протокол лабораторного исследования представлен в приложении К книги 2 ООС, результаты сведены в таблицах 13.1.

**Таблица 13.1 – Результаты лабораторных исследований поверхностной воды**

Показатель	Содержание, мг/дм <sup>3</sup>		ПДК*
	Контрольная проба	Фоновая проба	
рН	7,4	7,1	-
Медь, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,001	< 0,001	1,0
Железо, мг/дм <sup>3</sup>	0,150± 0,036	0,220 ± 0,053	0,3
<u>Нефтепродукты, мг/дм<sup>3</sup></u>	0,05 ± 0,02	< 0,02	0,3
АПАВ, мг/дм <sup>3</sup>	0,20 ± 0,04	0,100 ± 0,036	0,5
<b>ХПК, мг/дм<sup>3</sup></b>	<b>82,0 ± 16,4</b>	<b>69,0 ± 13,8</b>	<b>30</b>
<b>БПК неполное, мгО/дм<sup>3</sup></b>	<b>3,00 ± 0,42</b>	<b>4,20 ± 0,59</b>	<b>4</b>
Ион аммония, мг/дм <sup>3</sup>	< 0,1	< 0,1	1,5
Нитрат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	21,0 ± 2,5	34,0 ± 4,08	45
Нитрит-ион, мг/дм <sup>3</sup>	0,10 ± 0,02	0,160 ± 0,022	3,3
Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	55,0 ± 4,95	38,0 ± 4,18	350
Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	115,0 ± 17,25	121,0 ± 18,15	500
Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	230 ± 20,7	199,0 ± 17,91	1000
Фториды, мг/дм <sup>3</sup>	0,60 ± 0,19	< 0,1	0,7
Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	35,0± 7,0	41,0 ± 8,2	не норм.
Запах, балы	2	2	2 балла

Оценка качества поверхностных вод 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».

На период изысканий в поверхностных водах, отобранных из р.Кучук, установлено превышение ПДК по ХПК (также и в фоновой пробе) и БПК. По остальным исследованным химическим показателям превышений ПДК не установлено, согласно требованиям ГН 2.1.5.1315-03, ГН 2.1.5.2280-07.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

37

В соответствии с таблицей 4.4. «Критерии оценки степени загрязнения подземных вод в зоне влияния хозяйственных объектов» СП 11-102-97, участок изысканий по степени загрязнения грунтовых вод оценивается как участок с относительно удовлетворительной ситуацией.

### 2.3.7. Почвы

#### Почвенный покров.

На территории Ставропольского края под влиянием перечисленных факторов формировались две основные почвенные зоны, сменяющиеся с юго-запада на северо-восток, - зона черноземов и зона каштановых почв.

К зоне черноземов относятся около 47% земель края.

Черноземы Ставрополя отличаются от черноземов других регионов России повышенной мощностью и значительным содержанием гумуса и солей.

Южные (каштановые) черноземы сочетают в себе особенности каштановых и черноземных почв.

Характерными признаками этих почв являются серо-каштановый, каштаново-бурый цвет гумусового горизонта. Средняя мощность перегнойного горизонта достигает 80 – 100 см. гумуса эти почвы содержат 3,4 – 4,5%. Механический состав их тяжело-суглинистый.

Обыкновенные черноземы имеют мощность верхнего горизонта 100 -130 см и содержат от 4,5 до 7,5% гумуса. На глубине 1 м количество гумуса понижается до 0,7 – 1,5%.

Типичные черноземы имеют мощность от 40 до 50 см и содержат от 8 до 12% гумуса. По механическому составу типичные карбонатные черноземы разнообразны – от супесчаных до глинистых.

Выщелочные черноземы по строению профиля близки к типичным наиболее существенной их особенностью является более глубокая граница распространения карбонатов. По механическому составу они глинистые или тяжело-глинистые.

Серые лесные почвы имеют небольшое распространение под лесными массивами в окружении черноземных почв. Мощность составляет 15 – 20 см. Содержание гумуса от 5 до 9%.

Бурые лесные почвы встречаются небольшими пятнами среди серых лесных почв под древостоями бука, на склонах гор Бештау и Стрижамент. Верхний горизонт этих почв имеет бурю окраску. Мощность 10 – 15 см. Содержание гумуса 4 – 8%.

Внутризональные почвы образуются под влиянием особых местных условий, не связанных с природно-климатической зональностью, например, вследствие повышенной влажности или засоленности грунтов. К ним в зоне черноземов относятся лугово-черноземные, горно-луговые почвы и сравнительно редко встречающиеся солончаки и солонцы.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			18.02.2018-01-ООС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

## Карта почв Ставропольского края



### Почвенная карта Ставропольского края

Согласно почвенной карте почвы района работ представлены преимущественно черноземами типичными.

Почвенный покров на участке изысканий представлен смесью черноземов типичных почв и насыпным слоем ( $tQ_{IV}$ ) (свалкой бытового мусора), отсыпанный без/с уплотнением. Распространен повсеместно, мощность слоя от 1,5м до 13,0м.

На основании почвенно-географического районирования большая часть территории отнесена к таёжно-лесной зоне дерново-подзолистых почв, крайний юго-восток принадлежит к лиственно-лесной зоне серых лесных почв.

Почвы разнообразны по своему генезису и составу. Формирование их протекало ранее и происходит сейчас в экологических условиях элювиально-иллювиального, элювиально-аккумулятивного и элювиально-восстановительного типов преобразования и дифференциации по почвенному профилю органико-минеральных веществ. Это обусловило распространение дерново-подзолистых и серых лесных почв.

Для оценки почвенно-экологического состояния прилегающих территорий были использованы данные Автореферата диссертации на соискание ученой степени к.б.н. Марковой Г.А. (Почвенно-экологическое состояние особо охраняемого региона Кавказских минеральных вод (на примере г. Железноводска) (Ростов-на-Дону, 2006г.) [43]. (Далее - Автореферат).

В соответствии с данными Автореферата экологическое состояние почв в наиболее крупных населенных пунктах КМВ следующее: город Ессентуки – имеет природное условно благоприятное экологическое состояние; город Лермонтов – наиболее существенные аномалии с «неблагоприятным экологическим состоянием почв»; город Пятигорск – отличается наибольшим загрязнением по сравнению с почвами других городов КМВ.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

18.02.2018-01-ООС

Лист

39

Для города Железноводска и поселка Иноземцево, как и для других городов, свойственна пространственная смена почв, почвоподобных тел и почвогрунтов фундаментами зданий, коммуникациями, карьерами и почвами, «запечатанными» под дорогами с асфальтовыми покрытиями. В пределах зон весьма ощутимо антропогенное влияние на окружающую среду. Почти целиком изменен естественный почвенно-растительный покров, большие участки территории покрыты асфальтом, на значительных площадях вскрыты грунты и коренные породы с целью добычи стройматериалов и строительства зданий. Оказывается мощное влияние на режим и качество подземных пресных и минеральных вод путем их эксплуатации, сопровождающейся загрязнением.

Среднее содержание меди в почвах исследуемой территории составляет 5,2 мг/кг, а цинка – 12,6 мг/кг. Концентрация свинца – 4,9 мг/кг и марганца – 66,2 мг/кг, никеля – 4,8 мг/кг, молибдена – 3,8 мг/кг, хрома – 22 мг/кг. Для изучаемой территории характерны, в основном, почвы с содержанием ТМ, относимым к «допустимым» по оценочной шкале. Необходимо отметить, что почвы, относимые к уровням загрязнения «умеренно опасно», «опасно», «очень опасно», «чрезвычайно опасно» не найдены. Участки загрязненных почв локальны и территориально приурочены к районам интенсивного антропогенного воздействия. Ведущим компонентом в колебании величины суммарного показателя загрязнения (СПЗ) в почвах является хром (содержание варьирует от  $4 \times 10^{-3}$  до  $80 \times 10^{-3}$ ). В наиболее контрастных и локальных по площади аномалиях важный вклад в общую картину загрязнения почв вносят такие антропогенные элементы как цинк, медь, свинец.

Установлено, что транспортно-селитебная, рекреационная зоны характеризуются наличием педогеохимического загрязнения. В поверхностном горизонте естественных почв города обнаружены единичные случаи накопления подвижных форм цинка и меди в районе трассы в п. Иноземцево, превышающие предельно допустимые концентрации. Выраженного накопления подвижных форм меди и цинка здесь не отмечено.

Было выявлено, что ведущие загрязнители почв г. Железноводска – стронций, молибден, свинец, цинк, серебро, медь, мышьяк, барий. Локальное превышение ПДК по стронцию (150 ПДК), свинцу (150 ПДК), цинку (40 ПДК), меди (15—100 ПДК), барию и мышьяку в селитебной зоне свидетельствует о тенденции к опасному накоплению соединений этих металлов на данной территории.

Валовое содержание тяжелых металлов в пробах, отобранных на территории г. Железноводска приведено в таблице 2.3.7.1 (данные Автореферата).

Таблица 2.3.7.1. Содержание валовых форм тяжелых металлов в естественных почвах г. Железноводска (2002 г.)

№ проб	СОДЕРЖАНИЕ ТМ ( $n \times 10^{-3}\%$ )						
	Mo	Zn	Cu	Pb	Ni	Cr	Sr
<i>Дерново-карбонатные почвы (рендзины)</i>							
Ф <sub>1</sub>	0,1	10,0	6,0	3,0	6,0	40,0	30,0
Л <sub>2</sub>	0,1	20,0	5,0	5,0	4,0	30,0	40,0
Л <sub>3</sub>	0,1	10,0	5,0	5,0	5,0	40,0	50,0
Л <sub>4</sub>	0,1	10,0	4,0	4,0	5,0	60,0	150,0
Л <sub>6</sub>	0,1	15,0	4,0	4,0	4,0	20,0	30,0
Л <sub>7</sub>	0,1	8,0	6,0	2,0	6,0	15,0	30,0
Ф <sub>21</sub>	0,2	10,0	4,0	2,0	6,0	30,0	20,0
Ф <sub>22</sub>	0,2	5,0	4,0	2,0	6,0	30,0	20,0
Ф <sub>23</sub>	0,4	8,0	5,0	2,0	5,0	30,0	20,0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

18.02.2018-01-ООС

Лист

40

<i>Черноземы обыкновенные карбонатные</i>							
D <sub>38</sub>	0,4	10,0	5,0	2,0	5,0	10,0	40,0
D <sub>39</sub>	0,4	8,0	5,0	1,0	4,0	10,0	40,0
D <sub>40</sub>	0,4	6,0	3	0,8	3,0	6	30,0
I <sub>46</sub>	0,15	5,0	8,0	2,0	4,0	20,0	30,0
I <sub>49</sub>	0,15	50,0	20,0	20,0	4,0	60,0	30,0

Исходя из полученных данных, можно сказать, что приоритетными загрязнителями почвенного покрова г. Железноводска являются никель и хром. Накопление в почвах никеля и хрома может быть связано с природными геохимическими аномалиями, высокой расчлененностью рельефа, а также обусловлено влиянием автотранспорта, промышленными работами.

Накопление соединений таких элементов как кадмий, галлий, вольфрам, а также серебро и мышьяк, загрязнение которыми отмечалось ранее, в результате работ в исследуемых почвах не обнаружено [43].

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 1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13 м. Всего было отобрано 22 пробы, 6 из них были также исследованы по микробиологическим и паразитологическим показателям.

Анализ образцов проводился испытательным лабораторным центром ООО «Эконорм», аттестат аккредитации представлен в приложении М книги 2 ООС. Протоколы лабораторных исследований представлены в приложении Л книги 2 ООС.

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<sub>c</sub>), являющемуся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

Суммарный показатель химического загрязнения Z<sub>c</sub> 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<sub>ci</sub> — 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<sub>c</sub>, и оценка степени химического загрязнения почв тяжелыми металлами и мышьяком представлены в табл. 12. Оценочная шкала уровней химического загрязнения почв тяжелыми металлами и мышьяком представлена в табл.14.

Таблица 14. Оценочная шкала уровней химического загрязнения почв

Категория загрязнения почв и грунтов	Чистая	Допустимая	Умеренно опасная	Опасная	Чрезвычайно опасная
Суммарный показатель загрязнения (Z <sub>c</sub> )	-	Менее 16	16-32	32-128	Более 128

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

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

18.02.2018-01-ООС

Лист

41

Таблица 15. Оценка степени химического загрязнения почв

№ пробы глубина отбора	рН	нефте- проду- кты	Содержание								Zc	Категория загрязнения
			Pb	Cu	Zn	Co	Ni	Cd	Hg	As		
1 (0-0,2 м)	7,2	201,0	4,8	2,7	15	0,77	3,0	<0,1	<0,1	0,4	<16	Допустим
2 (0-0,2 м)	6,8	240,0	4,5	2,0	21	0,74	3,4	<0,1	<0,1	0,4	<16	Допустим
3 (0-0,2 м)	6,8	230,0	4,5	2,7	17	0,62	3,2	<0,1	<0,1	0,4	<16	Допустим
4 (0-0,2 м)	7,0	231,0	4,8	2,1	17	0,51	3,3	<0,1	<0,1	0,7	<16	Допустим
5 (0-0,2 м)	7,0	241,0	4,6	2,3	16	0,71	3,0	<0,1	<0,1	0,5	<16	Допустим
6 (1,0 м)	7,2	321,0	5,8	<b>3,1</b>	22	0,86	<b>4,5</b>	<0,1	<0,1	1,5	<16	Допустим
7 (2,0 м)	6,9	367,0	<b>6,5</b>	<b>3,3</b>	<b>24</b>	0,82	<b>4,3</b>	<0,1	<0,1	1,4	<16	Допустим
8 (3,0 м)	6,9	364,0	5,8	<b>3,2</b>	22	0,95	3,8	0,13	<0,1	1,5	<16	Допустим
9 (0-0,2 м)	7,2	315,0	5,8	<b>3,3</b>	22	0,96	3,7	0,15	<0,1	1,5	<16	Допустим
10 (1,0 м)	6,9	366,0	<b>6,1</b>	<b>3,1</b>	<b>24</b>	0,91	<b>4,0</b>	0,20	<0,1	1,0	<16	Допустим
11 (2,0 м)	6,7	367,0	5,9	2,9	<b>23</b>	0,89	<b>4,3</b>	0,12	<0,1	1,1	<16	Допустим
12 (3,0 м)	7,1	360,0	<b>6,3</b>	<b>3,1</b>	22	0,88	<b>4,2</b>	0,17	<0,1	1,3	<16	Допустим
13 (4,0 м)	7,0	300,0	<b>6,5</b>	<b>3,3</b>	<b>25</b>	0,84	<b>4,4</b>	0,18	<0,1	0,7	<16	Допустим
14 (5,0 м)	6,9	333,0	5,8	<b>3,1</b>	<b>23</b>	0,93	3,8	0,13	<0,1	1,0	<16	Допустим
15 (6,0 м)	7,1	349,0	<b>6,5</b>	<b>3,2</b>	22	0,78	<b>4,2</b>	0,21	<0,1	1,4	<16	Допустим
16 (7,0 м)	7,0	362,0	<b>6,5</b>	2,9	<b>24</b>	0,77	<b>4,4</b>	0,12	<0,1	1,2	<16	Допустим
17 (8,0 м)	7,0	366,0	5,8	<b>3,3</b>	<b>23</b>	0,85	<b>4,5</b>	0,17	<0,1	1,5	<16	Допустим
18 (4,0 м)	7,15	85	5,5	<1,0	<b>23,6</b>	0,4	<b>4,1</b>	0,70	<0,1	0,8	<16	Допустим
19 (5,0 м)	6,92	<50	3,8	<1,0	18,7	2,9	2,8	0,80	<0,1	1,1	<16	Допустим
20 (6,0 м)	6,94	<50	1,9	<1,0	10,2	1,3	1,8	0,40	<0,1	0,1	<16	Допустим
21 (7,0 м)	7,02	<50	1,7	<1,0	7,3	0,7	1,5	0,30	<0,1	0,8	<16	Допустим
22 (8,0 м)	6,65	<50	1,5	<1,0	5,9	0,6	2,5	0,40	<0,1	0,6	<16	Допустим
23 (9,0 м)	6,25	<50	1,2	<1,0	5,8	0,60	1,70	0,20	<0,1	1,2	<16	Допустим
24 (10,0 м)	6,73	<50	2,0	<1,0	8,8	1,40	0,80	0,90	<0,1	0,6	<16	Допустим
25 (11,0 м)	7,24	<50	2,77	<1,0	10,6	1,00	0,70	0,80	<0,1	0,1	<16	Допустим
26 (12,0 м)	5,97	<50	2,3	<1,0	8,6	0,50	1,20	0,30	<0,1	0,8	<16	Допустим
27 (13,0 м)	6,72	<50	1,5	<1,0	6,7	0,50	1,20	0,90	<0,1	0,7	<16	Допустим
ПДК, мг/кг	-		6,0	3,0	23,0	6,0	4,0	1,0	2,1	2,0		

По результатам лабораторных исследований почв превышения ПДК исследуемых показателей: медь, никель, свинец, цинк на глубине до 8,0м (скважина 7). Рекомендации по использованию почв и грунтов участка изысканий, согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 следующие: почвы, которые относятся к допустимой категории, использовать без ограничений, избегая объектов повышенного риска.

Схема расположения скважин отбора проб представлена на карте фактического материала (Приложение №13 книги 2 ООС). Уклон поверхности территории и направление стока ориентированы на северо-запад (к скважине 12). Скважина 12 пробурена до глубины 15,0м, пробы грунта отобраны на глубине 4,0м, 5,0м, 6,0м, 7,0м, 8,0м, 9,0м, 10,0м, 11,0м, 12,0м, 13,0м (см. протокол количественного химического анализа в Приложении Л книги 2 ООС).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

42

Согласно результатам исследования проб, на глубине 5,0м, 6,0м, 7,0м, 8,0м, 9,0м, 10,0м, 11,0м, 12,0м, 13,0м залегает условно-чистый грунт. Превышения ПДК загрязняющих веществ на данной глубине отсутствуют.

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

Таблица 16.

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 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 0,3 мг/кг. Содержание Пестицидов ниже нижнего предела обнаружения (менее 1).

Для оценки степени эпидемической опасности почвы проведены исследования 6 проб поверхностного слоя по микробиологическим и паразитологическим показателям. Результаты бактериологического анализа почвы представлены в табл. 17.

Таблица 17. Микробиологические и паразитологические показатели

№ пробы, глубина	индекс энтерококков	индекс БГКП	патогенные энтеробактерии	яйца гельминтов
1-5,9 (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.18.

Таблица 18. 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 СанПиН 2.1.7.1287-03 – без ограничений, избегая объектов повышенного риска.

### 2.3.7.1 Результаты исследования фильтрата

Фильтрат при выпадении обильных осадков высачивается на поверхность в пониженной части рельефа, на северо-западе свалки (см. Карту фактического материала с указанием точки отбора в Приложении №13 книги 2 ООС).

С целью количественного химического анализа фильтрата, выходящего на поверхность свалки в пониженной части рельефа, на участке изысканий был произведен отбор пробы

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	Лист
							43

фильтрата для определения содержания в нем ионов, тяжелых металлов, нефтепродуктов и т.д.

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

Таблица 14.1 Результаты исследования

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ (ИСПЫТАНИЙ) И ИЗМЕРЕНИЙ				
Код образца (пробы):		03 18 7331	Задание №	2840
Регистрационный №		2167	в журнале	
№ п/п	Определяемые показатели, единицы измерения	Результаты исследований	Величина допустимого уровня, не более	НД на методы исследований
<b>КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ ХИМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ</b>				
<b>ОБЩИЕ ПОКАЗАТЕЛИ</b>				
1	Жесткость общая, ммоль/дм <sup>3</sup>	0,37±0,05	-	ПНД Ф 14.1:2:3.98-97
2	Цветность, градус	>500	-	ПНД Ф 14.1:2:4.207-04
3	Водородный показатель, единицы рН	9,3±0,2	-	ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97
4	Сухой остаток, мг/дм <sup>3</sup>	11153,0±557,6	-	ПНД Ф 14.1:2:4.261-10
5	Щелочность, ммоль/дм <sup>3</sup>	63,0±5,0	-	ГОСТ 31957-2012
6	Бикарбонаты, мг/дм <sup>3</sup>	1586,0±190,0	-	ГОСТ 31957-2012
7	Карбонаты, мг/дм <sup>3</sup>	1110,0±133,0	-	ГОСТ 31957-2012
8	Взвешенные вещества, мг/дм <sup>3</sup>	114,5±11,5	-	ПНД Ф 14.1:2:3.110-97
<b>ИНТЕГРАЛЬНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</b>				
9	БПК <sub>5</sub> , мг О <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	>300	-	ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97
10	Окисляемость перманганатная, мг/дм <sup>3</sup>	>100	-	ПНД Ф 14.1:2:4.154-99
11	ХПК, мг/дм <sup>3</sup>	>2000	-	ПНД Ф 14.1:2:3.100-97
<b>НЕОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ</b>				
12	Фосфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	7,4±0,7	-	ФР 1.31.2008.01724
13	Сероводород и сульфиды, мг/дм <sup>3</sup>	<0,002	-	ПНД Ф 14.1:2:4.178-02
14	Сульфат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	> 20 <sup>1)</sup>	-	ФР 1.31.2008.01724
<sup>1)</sup> - при разбавлении анализируемой пробы и учете его кратности содержание сульфат-иона составляет 1925,8 мг/дм <sup>3</sup>				
15	Хлорид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	> 20 <sup>2)</sup>	-	ФР 1.31.2008.01724
<sup>2)</sup> - при разбавлении анализируемой пробы и учете его кратности содержание хлорид-иона составляет 3087,1 мг/дм <sup>3</sup>				
16	Фторид-ион, мг/дм <sup>3</sup>	> 20 <sup>3)</sup>	-	ФР 1.31.2008.01724
<sup>3)</sup> - при разбавлении анализируемой пробы и учете его кратности содержание фторид-иона составляет 258,07 мг/дм <sup>3</sup>				
17	Ион аммония, мг/дм <sup>3</sup>	> 20 <sup>4)</sup>	-	ФР 1.31.2008.01738
<sup>4)</sup> - при разбавлении анализируемой пробы и учете его кратности содержание аммоний-иона составляет 1678,9 мг/дм <sup>3</sup>				

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

18.02.2018-01-ООС

18	Нитрат-ион, мг/дм <sup>3</sup>	> 20 <sup>5)</sup>	-	ФР 1.31.2008.01724
<sup>5)</sup> - при разбавлении анализируемой пробы и учете его кратности содержание нитрат-иона составляет 148,17 мг/дм <sup>3</sup>				
19	Нитрит-ион, мг/дм <sup>3</sup>	2,1±0,3	-	ПНД Ф 14.1:2.4.3-95
<b>ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ</b>				
20	Нефтепродукты, мг/дм <sup>3</sup>	1,25±0,30	-	ПНД Ф 14.1:2.4.168-2000
21	Фенол, мг/дм <sup>3</sup>	0,029±0,007	-	МУК 4.1.667-97
22	СПАВ анионные, мг/дм <sup>3</sup>	0,022±0,007	-	ПНД Ф 14.1:2.4.15-95
23	Жиры, мг/дм <sup>3</sup>	<0,1	-	ПНД Ф 14.1:2.189-02
<b>МЕТАЛЛЫ</b>				
24	Марганец, мг/дм <sup>3</sup>	0,46±0,11	-	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98
25	Хром общий, мг/дм <sup>3</sup>	2,55±0,38	-	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98
26	Свинец, мг/дм <sup>3</sup>	0,17±0,05	-	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98
27	Железо, мг/дм <sup>3</sup>	13,69±2,05	-	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98
28	Медь, мг/дм <sup>3</sup>	0,24±0,06	-	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98
29	Алюминий, мг/дм <sup>3</sup>	3,1±0,5	-	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98
30	Никель, мг/дм <sup>3</sup>	0,24±0,06	-	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98
31	Кадмий, мг/дм <sup>3</sup>	0,003±0,001	-	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98

Код образца (пробы):

03 18 7331

32	Цинк, мг/дм <sup>3</sup>	0,49±0,11	-	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98
33	Бор <sup>6)</sup> , мг/дм <sup>3</sup>	8,83±1,32	-	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98
<sup>6)</sup> - бораты определяют расчетным методом из бора. Содержание боратов составляет 47,99 мг/дм <sup>3</sup>				
34	Стронций, мг/дм <sup>3</sup>	1,17±0,17	-	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98
35	Кальций, мг/дм <sup>3</sup>	1,9±0,2	-	ФР.1.31.2008.01738
36	Магний, мг/дм <sup>3</sup>	3,4±0,7	-	ФР.1.31.2008.01738
37	Натрий, мг/дм <sup>3</sup>	> 20 <sup>7)</sup>	-	ФР.1.31.2008.01738
<sup>7)</sup> - при разбавлении анализируемой пробы и учете его кратности содержание иона-натрия составляет 1915,6 мг/дм <sup>3</sup>				
38	Калий, мг/дм <sup>3</sup>	> 20 <sup>8)</sup>	-	ФР.1.31.2008.01738
<sup>8)</sup> - при разбавлении анализируемой пробы и учете его кратности содержание иона-калия составляет 305,2 мг/дм <sup>3</sup>				
39	Кремний, мг/дм <sup>3</sup>	13,9±2,0	-	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98
40	Барий, мг/дм <sup>3</sup>	0,31±0,06	-	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98
41	Кобальт, мг/дм <sup>3</sup>	0,033±0,008	-	ПНД Ф 14.1:2.4.135-98

Оценка качества фильтрата 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 лабораторных исследований фильтрата превышения ПДК исследуемых показателей: сухой остаток (минерализация), щелочность, БПК, ХПК, фториды, ионы аммония, фенол, свинец, железо, никель, кадмий, бор.

Высокая степень минерализации обусловлена климатическими условиями региона, высокой испаряемостью фильтрата.

Выход фильтрата обусловлен накоплением в толще отходов дренажных вод, которые по уклону поверхности направляются в пониженную часть рельефа, ближе к скважине 11, согласно имеющемуся на свалке «глиняному замку», выполненному из глины от твердой до полутвёрдой консистенции с включением дресвы магматических пород и карбонатов до 10% (геологические разрезы представлены в Графическом приложении отчета 05-2018.ИИ.2.ГЧ).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подок.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

45





Значительную часть территории занимают степные и антропогенно-нарушенные ландшафты. Кустарниковые сообщества представлены преимущественно на северо-западе и северо-востоке, а также с восточной стороны от свалки.

Для определения видового состава произрастающей на территории свалки растительности были заложены 4 площадки размером 10x10м на северной, восточной, южной и западной сторонах (см. рисунок 5).

Растительность свалки. Растительный покров свалки представляет собой разреженные пионерные группировки нитрофильного и рудерального разнотравья. Эти растения не образуют растительных сообществ – их можно рассматривать только как некий набор видов, обитающий на этой антропогенно изменённой территории. В травянистом покрове здесь обычны полынь обыкновенная, пырей ползучий, вьюнок полевой, донник белый, одуванчик лекарственный, крапива двудомная. На окраинах свалки можно встретить луговые виды – клевера средний и ползучий, полевица тонкая, осот полевой.



Рис.6. Растительность на примыкающей к свалке участке (Подорожник средний (*Plantago media*), кострец безостый (*Bromus inermis*), лапчатка гусиная (*Argentina anserina*))

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					18.02.2018-01-ООС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подпись



Рис.7. Растительность на прилегающей территории близи дорог  
(Крапива двудомная (*Urtica dioica*))

Растительность на территории объекта изысканий, а также в зоне его влияния подверглась существенному изменению в результате хозяйственной деятельности человека (свалка ТКО, дороги). Естественные сообщества на подавляющей части территории не сохранились.



Рис.8. Растительность на территории свалки  
(Ромашка обыкновенная (*Matricaria discoidea*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*),  
подорожник средний (*Plantago media*))

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

49



Рис.9. Растительность на прилегающей территории

В прилегающей территории свалки встречается растительность разнотравно-злаковых лугов и редколесья. Большую площадь занимают степные сообщества. В пределах участка встречаются нарушенные ландшафты (дороги, территории, занятые отходами потребления).

Для учета численности растений разных видов были заложены 4 площадки размером 1х1м на территории участка по разным сторонам света (рис. 5).

- 1) Пробная площадка на северной стороне.

Площадь ассоциации: 1м<sup>2</sup>

Виды: полевица тонкая - 37 ос., кострец безостый - 11 ос., осот полевой - 4 ос., цикорий обыкновенный - 5 ос.

Проективное покрытие - 3 (от 25% до 50% площади по методу Браун-Бланке (1951))

- 2) Пробная площадка на восточной стороне.

Площадь ассоциации: 1м<sup>2</sup>

Виды: пырей ползучий - 6 ос., ромашка пахучая - 2 ос., одуванчик лекарственный - 3 ос., подорожник средний - 2 ос., ковыль перистый - 4 ос.

Проективное покрытие - 3 (от 25% до 50% площади)

- 3) Пробная площадка на южной стороне.

Площадь ассоциации: 1 м<sup>2</sup>

Виды: пырей ползучий - 14 ос., вьюнок полевой - 4 ос., клевер средний - 12 ос., клевер ползучий - 5 ос., полевица тонкая - 11 ос.

Проективное покрытие - 4 (от 50% до 75% площади)

- 4) Пробная площадка на западной стороне.

Площадь ассоциации: 1 м<sup>2</sup>

Виды: мать-и-мачеха - 3 ос., осот полевой - 1 ос., ромашка обыкновенная - 2 ос., ковыль перистый - 2 ос., подорожник средний - 4 ос., вьюнок полевой - 2 ос.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС



шмель глинистый, шмель моховой, шмель степной, шмель изменчивый, шмель Семенова, дыбка степная, дозорщик-император, павлиноглазка малая, медведица чистая, медведица госпожа русская, аполлон черный, зеринтия Поликсена, парусник Махаон, парусник подалирий, беляночка дюпоншеля, бархатница аретуза, голубянка алькон, голубянка арион, голубянка дорилей, тритон ланца, ломкая веретеница, обыкновенная медянка, палласов полоз, восточная степная гадюка, могильник, филин, болотная сова, средний дятел, малая вечерница.

Фауна крупных млекопитающих рассматриваемого района обеднена влиянием антропогенного фактора.

На численность и видовое разнообразие животных в районе изысканий оказывает влияние – близость к городской черте и наличие собственно свалки с набором видов животных, тяготеющих к рудеральным местообитаниям.

Для учета численности наземных животных на территории изысканий проложен круговой маршрут с расстоянием между точками 100 м (см. рисунок 10).



Условные обозначения

- комплекс видов трансформированных участков
- наземные позвоночные животные степных сообществ
- точки маршрутного наблюдения

Рисунок 10. Карта животных сообществ исследуемой территории

Во время маршрутных наблюдений на территории свалки ТКО встречены 4 вида земноводных: обыкновенный тритон (*Lissotriton vulgaris*) из отряда хвостатых амфибий, серая

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

18.02.2018-01-ООС

Лист

52

жаба (*Bufo bufo*), лягушка остромордая (*Rana arvalis*) и травяная (*R. temporaria*) из бесхвостых амфибий.

Фауна рептилий описываемой территории крайне незначительна. Во время проведения исследований встречены лишь единичные представители зеленой ящерицы (*Lacerta viridis*).

За период наблюдений в районе проведения наблюдений было обнаружено 18 видов птиц, принадлежащих к 4 отрядам.

В силу методических особенностей изучения млекопитающих представить их полный список не представляется возможным, а их количество можно определить лишь приблизительно. Для выявления видового состава некоторых мелких видов необходимы специальные исследования, достаточно трудоёмкие и дорогостоящие. В частности, мелких бурозубок может определить лишь специалист в этой области, а для определения вида полёвок рода *Microtus* вообще нужно проводить генетико-биохимический анализ.

Фауна крупных млекопитающих рассматриваемого района обеднена сильным влиянием антропогенного фактора.

В районе работ обитают животные трансформированных (антропогенных) биотопов и степных сообществ.

На численность и видовое разнообразие животных в районе изысканий оказывает влияние – близость к городской черте и наличие собственно свалки с набором видов животных, тяготеющих к рудеральным местообитаниям.

На свалке многие животные находят дополнительные источники корма. Там обитают серая крыса (пасюк), чёрная крыса, разные виды врановых и скворцов.

В комплекс видов трансформированных участков входят: мышь полевая, полевка, лягушка травяная, серая крыса, полевой воробей, белая трясогузка, галка, серая ворона.

Наземные позвоночные животные степных сообществ: обыкновенный тритон, серая жаба, травяная лягушка, зеленая ящерица, мышь полевая, полевка, домовая мышь, мышь-малютка, белая трясогузка, полевой жаворонок, луговой конек, галка, грач, серая ворона, ворон, луговой чекан, коноплянка.

По результатам маршрутных наблюдений были обнаружены следующие особи наземных животных или следы их жизнедеятельности: обыкновенный тритон - 4 ос., серая жаба - 9 ос., лягушка остромордая - 5 ос., лягушка травяная - 3 ос., зеленая ящерица - 2 ос., серая крыса - 26 ос., черная крыса - 8 ос., мышь полевая - 31 ос., полевка - 44 ос., полевой воробей - 19 ос., белая трясогузка - 20 ос., галка - 8 ос., серая ворона - 11 ос., мышь домовая - 12 ос., полевой жаворонок - 8 ос., луговой конек - 6 ос., грач - 6 ос., ворон - 2ос., луговой чекан - 4 ос., коноплянка - 4 ос., бурозубка - 2 ос., крот европейский - 3 ос., ласка - 2 ос.

Наиболее распространенные на территории виды животных представлены в табл. 3.8.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					18.02.2018-01-ООС	Лист
								53
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата			

Таблица 3.8.



Серая крыса.

***Rattus norvegicus***

Отряд Грызуны — *Hymenoptera*

Семейство Мышиные - *Muridae*

Синантропный, космополитный вид.

Благодаря склонности к синантропии, всеядности, высокой исследовательской активности, быстрой обучаемости и высокой плодовитости она адаптировалась к жизни в антропогенных ландшафтах и непосредственно в постройках человека.



Мышь полевая

***Apodemus agrarius***

Отряд Грызуны — *Hymenoptera*

Семейство Мышиные - *Muridae*

Полевая мышь предпочитает открытые биотопы — кустарниковые заросли и луга. Также населяет антропогенные ландшафты и агроценозы. В городах селится в садах, парках, на кладбищах. В качестве убежищ использует естественные укрытия или роют норы.



Полёвки

**Arvicolinae**

Отряд Грызуны — *Hymenoptera*

Семейство Хомяковые - *Cricetidae*

Наибольшего видового разнообразия и высокой численности достигают в открытых ландшафтах умеренной зоны. Зачастую селятся большими колониями. В пище преобладают надземные части растений; некоторые виды делают запасы кормов. Активны круглый год, на зиму в спячку не впадают.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС



Полевой воробей,  
*Passer montanus*

Отряд Воробьинообразные — *Passeriformes*  
Семейство Воробьиные — *Passeridae*

Встречается на окраинах населённых пунктов, в заброшенных селениях и вблизи от посевов зерновых культур, садов и виноградников. В дикой природе распространён в светлых лесах, кустарниковых зарослях и степи.

Стайная птица, ведёт оседлый либо кочующий образ жизни. Никогда не встречается на одном клочке земли с более драчливым домовым воробьём, с которым конкурирует. В местах, где популяции обоих видов пересекаются, полевой и домовый воробьи держатся порознь, хоть и по соседству.



Белая трясогузка  
*Motacilla alba*

Отряд Воробьинообразные — *Passeriformes*  
Семейство Трясогузковые — *Motacillidae*

Строит гнёзда в углублениях, например, в трещинах стен, дуплах деревьев, под крышами зданий и складах брёвен. Могут также занимать искусственные гнездовья. Самки откладывают 5—6 беловатых с тёмно-серыми точками яиц, нередко дважды за сезон. Яйца самка высидывает на протяжении 12—14 дней. Птенцов кормят оба родителя. Примерно через 15 суток после вылупления у птенцов развивается полное оперение, и они способны к полёту.



Полевой жаворонок  
*Alauda arvensis*

Отряд Воробьинообразные — *Passeriformes*  
Семейство Жаворонковые — *Alaudidae*

Полевой жаворонок — это истинный житель лугов и степей, гор и полей. Единственное место, где не встретишь эту маленькую птичку, — это лес. После зимовки полевые жаворонки прилетают на место гнездования ранней весной, когда ещё нет насекомых для пищи, держатся они небольшими стайками на участках, прогреваемых солнцем, прачутся от ветра и дождя на опушках.

Непосредственно на территории свалки обитают синантропные виды животных: грызуны (серая крыса, мышь полевая, полёвка), из птиц встречаются полевой воробей и серая ворона.

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,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

перепончатокрылых, двукрылых, жуков, стрекоз, бабочек и другие. Фоновыми являются настоящие стрекозы, прямокрылые, равнокрылые хоботные, клопы, жуки, чешуекрылые, перепончатокрылые, 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.

Территория отличается сильным 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.

Согласно письму МПР Ставропольского края № 02/2-1572 от 12.03.2018 г., представлены сведения о видовом составе и плотности животных, информацию о наличии объектов животного и растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Ставропольского края на территории Предгорного района.

Информацией о путях миграции видов животных на испрашиваемой территории министерство не располагает.

Таблица 3.9. Видовой состав и плотность редких и исчезающих видов животных на территории Предгорного района (согласно письму)

№	Вид	Плотность	Категория*
1	Скакун межняк - <i>Cicindela hybrida</i>	0,0007-0,007 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
2	Цициндела грацилис - <i>Cicindela gracilis</i>	0,0003-0,003 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
3	Жужелица кавказская - <i>Carabus caucasicus</i>	0,0007-0,007 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
4	Жужелица венгерская - <i>Carabus hungaricus</i>	0,0005-0,005 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
5	Красотел пахучий - <i>Calosoma sycophanta</i>	0,0005-0,005 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
6	Четырехпятнистый стефаноклеонус - <i>Stephanocleonus tetragrammus</i>	0,0008-0,008 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
7	Аблаттария левигата - <i>Ablattaria laevigata</i>	0,0005-0,005 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
8	Жук-олень - <i>Lucanus ibericus</i>	0,0003-0,003 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
9	Афодий двухпятнистый - <i>Aphodius bimaculatus</i>	0,0003-0,003 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
10	Копр лунный - <i>Copris lunaris</i>	0,002-0,02 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
11	Жук-носорог - <i>Oryctes nasicornis</i>	0,003-0,03 ос./га	II - Сокращающиеся в численности

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

12	Красивая бронзовка - <i>Netocia speciosa</i>	0,0001-0,001 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
13	Обыкновенный отшельник - <i>Osmoderma eremita</i>	0,0003-0,003 ос./га	0 - Вероятно исчезнувшие
14	Кожеед Эриксона - <i>Dermestes erichsoni</i>	0,007-0,07 ос./га	III - Редкие
15	Усач альпийский - <i>Rosalia alpina</i>	0,002-0,02 ос./га	III - Редкие
16	Ксилокопка фиолетовая - <i>Xylocopa violacea</i>	0,0002-0,002 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
17	Пчелка-плотник широкоголовая - <i>Xylocopa valga</i>	0,0003-0,003 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
18	Шмель глинистый - <i>Bombus argillaceus</i>	0,0002-0,002 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
19	Шмель моховой - <i>Bombus muscorum</i>	0,00002-0,0002 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
20	Шмель степной - <i>Bombus fragrans</i>	0,0005-0,005 ос./га	I - Находящиеся под угрозой исчезновения
21	Шмель изменчивый - <i>Bombus proteus</i>	0,0005-0,005 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
22	Шмель Семенова - <i>Bombus semenoviellus</i>	0,0005-0,005 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
23	Дыбка степная - <i>Saga pedo</i>	0,002-0,02 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
24	Дозорщик-император - <i>Anax imperator</i>	0,0003-0,003 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
25	Павлиноглазка малая - <i>Saturnia pavonia</i>	0,0007-0,007 ос./га	II - Сокращающиеся в численности
26	Медведица чистая - <i>Watsonarctia deserta</i>	0,0003-0,003 ос./га	III - Редкие
27	Медведица госпожа русская - <i>Callimorpha dominula</i>	0,0002-0,002 ос./га	IV - неопределенные по статусу
28	Аполлон черный - <i>Parnassius mnemosyne</i>	0,0002-0,002 ос./га	I - Находящиеся под угрозой исчезновения
29	Зеринтия Поликсена - <i>Zerynthia polyxena</i>	0,002-0,02 ос./га	I - Находящиеся под угрозой исчезновения
30	Парусник махаон - <i>Papilio machaon</i>	0,0003-0,003 ос./га	IV - неопределенные по статусу
31	Парусник подарилей - <i>Iphiclides podalirius</i>	0,0003-0,003 ос./га	IV - неопределенные по статусу
32	Беляночка дюпоншеля - <i>Leptidea duponcheli</i>	0,0005-0,005 ос./га	III - Редкие

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

57





северная часть города-курорта Железноводска района горы «Развалка», а также в радиусе 1000 м от него, скотомогильники, сибиреязвенные и иные захоронения животных не зарегистрированы.

Согласно заключению №2392 о наличии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки (письмо Департамента по недропользованию по Северо-Кавказскому Федеральному округу №01-06039/173 от 19.03.2018 г., Приложение 3 книги 2 ООС), участок работ расположен на территории нераспределенного фонда недр в пределах второй зоны горно-санитарной охраны курорта федерального значения Железноводск, в границах которого расположено Железноводское месторождение минеральных подземных вод (справка Ставропольского филиала ФБУ «ТФГИ по Южному федеральному округу» от 15.03.2018 №04-1/81).

Согласно письму Департамента по недропользованию по Северо-Кавказскому Федеральному округу № 01-06-06/246 от 26.04.2019г. (Приложение 3 книги 2 ООС), в случае осуществления строительства в границах населенных пунктов получение заключения федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, разрешения на застройку не требуется (ч.ч. 1 и 2 ст. 25 Закона «О недрах»).

### 3. Современное состояние окружающей среды

Качественная и количественная оценка значимых экологических аспектов проведена для стадий: рекультивации объекта.

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.

#### 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 21 по данным ООО ЛЦ «Эконорм» (Приложение И книги 2 ООС).

Таблица 21– Фактические концентрации загрязняющих веществ в воздухе

Вещество	Фактические замеры				ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup> ГН 2.1.6.1338-03, ГН 2.1.6.1983-05	Фоновая концентрация  0м/с,С,В,Ю,З
	Т.1д	Т.2д	Т.3д	Т.4д		
Пыль	<0,26	0,28	<0,26	0,27	0,5	0,26
Диоксид серы	<0,040	<0,040	<0,040	0,049	0,5	0,018
Оксид углерода	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	5,0	1
Диоксид азота	0,032	0,030	0,032	0,027	0,2	0,076
Оксид азота	0,020	0,023	0,019	0,018	0,4	0,048
Сероводород	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,008	-
Бенз(а)пирен	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	Лист
							60



СН 2.2.4/2.1.8.562-96 для всех видов работ на территории предприятий, за исключением работ, требующих сосредоточенности		
---	--	--

По результатам выполненных измерений эквивалентный уровень звука и максимальный уровень звука на территории, прилегающей к объекту, не превышают допустимых уровней, согласно п.5 табл. 2 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						18.02.2018-01-ООС	Лист
									62
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				





Таблица 1 – Нормы высева семян многолетних трав

Наименование	Площадь рекультивации, га	Трех компонентная смесь, кг		
		Овсяница луговая -30% (30 кг/га)	Райграс многолетний -30% (25 кг/га)	Мятлик луговой - 50% (46 кг/га)
Тело свалки	2,6707	80	67	123
Зона АХЗ	0,6554	20	16	30
Прилегающая территория	1,0435	31	26	48
Рекультивация зоны АХЗ после демонтажа сооружений	0,8787	26	22	40
Итого	5,2483	157	131	241

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

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

- земляные работы;
- работа дорожно-строительной техники и автотранспорта;
- сварочные работы;
- покрасочные работы;
- работа дизельного генератора;
- работа топливозаправщика;
- дезинфекция колес автотранспорта;
- выделения биогаза с тела свалки;
- бетонные работы (автобетоносмеситель);
- изоляционные работы (антикоррозийная защита).

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.

**3.6. 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

Взам. инв.№	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			18.02.2018-01-ООС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				







№ пробы глубина отбора	рН	нефте- проду- кты	Содержание								Zc	Категория загрязнения
			Pb	Cu	Zn	Co	Ni	Cd	Hg	As		
18 (4,0 м)	7,15	85	5,5	<1,0	23,6	0,4	4,1	0,70	<0,1	0,8	<16	Допустим
19 (5,0 м)	6,92	<50	3,8	<1,0	18,7	2,9	2,8	0,80	<0,1	1,1	<16	Допустим
20 (6,0 м)	6,94	<50	1,9	<1,0	10,2	1,3	1,8	0,40	<0,1	0,1	<16	Допустим
21 (7,0 м)	7,02	<50	1,7	<1,0	7,3	0,7	1,5	0,30	<0,1	0,8	<16	Допустим
22 (8,0 м)	6,65	<50	1,5	<1,0	5,9	0,6	2,5	0,40	<0,1	0,6	<16	Допустим
23 (9,0 м)	6,25	<50	1,2	<1,0	5,8	0,60	1,70	0,20	<0,1	1,2	<16	Допустим
24 (10,0 м)	6,73	<50	2,0	<1,0	8,8	1,40	0,80	0,90	<0,1	0,6	<16	Допустим
25 (11,0 м)	7,24	<50	2,77	<1,0	10,6	1,00	0,70	0,80	<0,1	0,1	<16	Допустим
26 (12,0 м)	5,97	<50	2,3	<1,0	8,6	0,50	1,20	0,30	<0,1	0,8	<16	Допустим
27 (13,0 м)	6,72	<50	1,5	<1,0	6,7	0,50	1,20	0,90	<0,1	0,7	<16	Допустим
ПДК, мг/кг	-	-	6,0	3,0	23,0	6,0	4,0	1,0	2,1	2,0	-	-

От 3,7 до 5,0м располагается условно загрязненный грунт. В процессе рекультивации, после вывоза насыпных грунтов (отходов), производится выемка условно загрязненного грунта слоем 1,3м и его вывоз на полигон ТКО в качестве изолирующего материала (грунт техногенный в объеме 17 359,55м<sup>3</sup>).

Далее производится планировка территории, ликвидация отрицательных форм рельефа грунтами с низким коэффициентом фильтрации с созданием уклона для отвода поверхностного стока, нанесение рекультивационных слоев, в т.ч. плодородного слоя почвы, посев трав.

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 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.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	Лист 69

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

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
			18.02.2018-01-ООС				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

**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**

Источником загрязнения атмосферы от свалки является биогаз, выделяющийся из свалочного тела и образующийся в толще твёрдых коммунальных 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.

Количественный и качественный состав биогаза зависит от многих факторов, в том числе, от климатических и геологических условий места расположения свалки, 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 свалках:

- 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% от общего

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	Лист
							71

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

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

Для характеристики загрязнения атмосферного воздуха использованы фактические концентрации вредных веществ и расчеты выбросов и рассеивания загрязняющих веществ на существующее положение. Фактические концентрации основных загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района проведения работ представлены в таблице 21 по данным ООО ЛЦ «Эконорм» (Приложение И книги 2 ООС).

Таблица 26.1– Фактические концентрации загрязняющих веществ в воздухе

Вещество	Фактические замеры				ПДК <sub>м.р.</sub> , мг/м <sup>3</sup> ГН 2.1.6.1338-03, ГН 2.1.6.1983-05	Фоновая концентрация  0м/с,С,В,Ю,З
	Т.1д	Т.2д	Т.3д	Т.4д		
Пыль	<0,26	0,28	<0,26	0,27	0,5	0,26
Диоксид серы	<0,040	<0,040	<0,040	0,049	0,5	0,018
Оксид углерода	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	5,0	1
Диоксид азота	0,032	0,030	0,032	0,027	0,2	0,076
Оксид азота	0,020	0,023	0,019	0,018	0,4	0,048
Сероводород	<0,004	<0,004	<0,004	<0,004	0,008	-
Бенз(а)пирен	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	-	-
Формальдегид	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,05	-
Аммиак	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,2	-

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

Для оценки максимального влияния выбросов биогаза с тела свалки проведен расчет выбросов и рассеивания загрязняющих веществ на существующее положение.

Таблица 26.2– Результаты расчета выбросов

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (Mi, г/с)	Валовый выброс (Gi, т/год)
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0012432	0.027896
0303	Аммиак	0.0074338	0.166807
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0002020	0.004533
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0009802	0.021994
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0.0003639	0.008166
0337	Углерод оксид	0.0035143	0.078857
0410	Метан	0.7378047	16.555657
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0.0061734	0.138526
0621	Метилбензол (Толуол)	0.0100795	0.226175
0627	Этилбензол	0.0013296	0.029834
1325	Формальдегид	0.0013441	0.030160

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Подп.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

72

Расчетная площадка принята шириной 2645м с шагом сетки 100 м.

Таблица 26.3– Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	1782,50	1422,50	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
2	1952,91	1496,62	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
3	2087,96	1550,89	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
4	2109,78	1367,07	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
5	1969,09	1358,77	2,00	на границе производственной зоны	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон
6	647,00	1611,50	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
7	1540,50	989,62	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
8	2042,23	611,83	2,00	на границе жилой зоны	Р.Т. на границе жилой зоны (авто) из Полигон
9	1837,50	1655,50	2,00	на границе охранной зоны	Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигон
10	1283,28	1557,43	2,00	на границе охранной зоны	Р.Т. на границе охранной зоны (авто) из Полигон

Таблица 26.4. Фоновые концентрации загрязняющих веществ

**Посты измерения фоновых концентраций**

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,000
0328	Углерод (Сажа)	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,000
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,000
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	2,000E-	2,000E-	2,000E-	2,000E-	2,000E-	0,000
2902	Взвешенные вещества	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,000

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м3 для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Результаты расчетов рассеивания на существующее положение представлены в таблице 26.5.

Таблица 26.5. Максимальные приземные концентрации вредных веществ с учетом фона

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
Код	Наименование	Период рекультивации (1 год)	
		На границе участка свалки	На границе жилой зоны
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,38	0,38

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	Медок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

18.02.2018-01-ООС

Лист

73





#### 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 27. 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
1	Автосамосвал КамАЗ 65115 015-13	28	15 т	10	Или аналог Транспортировка грунта на расстояние до 10 км Транспортировка отходов на расстояние до 14 км
2	Экскаватор гусеничный ЭО-5126	36,3	емк.ковша 1,4 м3	4	Или аналог Разработка грунта
3	Погрузчик-экскаватор ТО-49	4,2	емк.ковша 0,4 м3	1	Или аналог Устройство анкерной траншеи, канав
4	Бульдозер ДЗ-171	12,6	125 (170)	3	Или аналог Срезка и перемещение грунта, планировка территории
6	Машина поливомоечная КО-829А на базе ЗИЛ-433362	3,8	Объем цистерны 6 м3	1	Или аналог Увлажнение грунта, доставка воды
7	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	Или аналог Работы по демонтажу и монтажу конструкций
8	Каток ДМ-58	24,2	133 (180)	1	Или аналог Уплотнение грунта
9	Вибратор электрический глубинный ИВ-116А	-	1,0	1	Или аналог Уплотнение бетонной смеси
10	Сварочный аппарат ССПТ-225Э	-	5,5	1	Или аналог Сварка полиэтиленовых труб
* - Потребность в основных машинах и механизмах принята с учетом продолжительности технического этапа рекультивации				2	год
				13	мес.
				325	дней

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

18.02.2018-01-ООС

Лист

76

Таблица 28. 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 поливомоечная 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
5	Оборудование навесное сельскохозяйственное, в т.ч.			
5.1	Борона зубовая средняя скоростная БЗТС-1,0		1,2	1
5.2	Разбрасыватель минеральных удобрений РУМ-5		3,6	1
5.3	Культиватор предпосевной обработки почвы КПП-4		4,5	1
5.4	Сеялка зернотукотравяная СЗТ-3,6		3,6	1
5.5	Каток кольчато-шпоровый трехсекционный ЗККШ-6		7,8	1
5.6	Косилка двухбрусная полунавесная КДП-4		3,35	1
5.7	Грабли поперечные ГП-14		7,0	1
5.8	Прицепной стогообразователь СПТ-60		0,4	1
5.9	Борона дисковая БД-4.2		4,0	1

Для перевозки отходов для размещения на полигон ТКО, расположенный на расстоянии около 13км (Ставропольский край, Минераловодский район, 2700м севернее канала Широкий, в 12 км севернее г. Минеральные Воды, в границах АКХ «Первомайский») задействован грузовой транспорт - КамАЗ 65115 015-13 грузоподъемностью 15 тонн в количестве 10шт. Итого вывозимого ТКО - 139905,48т. За один рейс можно вывезти максимум 130 тонн отходов. Общее количество рейсов составит 1077.

В день запланировано 4 рейса в 1-й год и 3 рейса во 2-й год рекультивации. Для перевозки всех отходов потребуется 308 дней или 13 месяцев.

Техногенный грунт в объеме 17359,5м<sup>3</sup> (плотность свежей глины 2,74 т/м<sup>3</sup>) или 47565т будет вывезен после вывоза отходов. За 1 рейс можно вывезти 130 т. Всего нужно 366 рейсов. В день запланировано 4 рейса. Для перевозки всего грунта потребуется 92 дня или 3,7 месяцев.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

77



выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», 1997 г., утвержденной Государственным комитетом РФ по охране окружающей среды.

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 Generasion Cummins C55 D5(S3.8) выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок», СПб, 2001.

Расчет выбросов при выполнении битумных работ по антикоррозийной защите выполнен в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальто-бетонных заводов (расчетным методом)». М, 1998.

Результаты расчета выброса загрязняющих веществ в атмосферу от источников приведены в Приложении №3 Книги 2 ООС.

Расчет выбросов от дезванны. Для дезинфекции ходовой части и колес автотранспорта на выезде с территории свалки предусмотрена контрольно-дезинфицирующая ванна размерами 12,4 x 4,8 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%).

Результаты расчета выброса загрязняющих веществ в атмосферу от источников приведены в Приложении №3 Книги 2 ООС.

Перечень загрязняющих веществ на период выполнения работ по рекультивации представлен в таблице 29.

Параметры выбросов загрязняющих веществ представлены в Приложении №4 Книги 2 ООС.

Таблица 29. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (Рекультивация 1 год – подготовительный п-д, техническая рекультивация)

Загрязняющее вещество		Используй критери й	Значение критерия мг/м3	Класс опас- ности	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	0,0003641	0,000013
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0000373	0,000001
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,1116060	0,117141
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,0040029	0,089821
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0181300	0,054067
0316	Соляная кислота	ПДК м/р	0,20000	2	0,0057000	0,090000

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	Лист
							79





Таблица 30. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу (Рекультивация 2 год – техническая рекультивация)

Загрязняющее вещество		Используй критери й	Значение критерия мг/м3	Класс опас- ности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,1077630	0,114593
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,0034310	0,076989
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0175060	0,053653
0316	Соляная кислота	ПДК м/р	0,20000	2	0,0057000	0,090000
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0169710	0,027533
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	ПДК м/р	0,50000	3	0,0101140	0,051959
0333	Сероводород	ПДК м/р	0,00800	2	0,0002780	0,003769
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,0271490	0,319834
0349	Хлор	ПДК м/р	0,10000	2	0,0057000	0,090000
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,3405317	7,641217
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-,	ПДК м/р	0,20000	3	0,0028493	0,063936
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,0046522	0,104391
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,02000	3	0,0006137	0,013770
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000002	0,000001
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0024500	0,019300
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0460440	0,137451
2754	Углеводороды предельные C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0390902	0,000014
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO2	ПДК м/р	0,15000	3	0,0522667	2,016761
Всего веществ : 18					0,6831100	10,825170
в том числе твердых : 3					0,0692380	2,044295
жидких/газообразных : 15					0,6138720	8,7808750
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					

#### 4.1.7. 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 4.6, реализующему «Методику расчета рассеивания вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» (МРР-2017).

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

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

- для всех загрязняющих веществ на летний период, как в период с наихудшими условиями рассеивания;
- с учетом одновременной работы источников выброса (наихудшая ситуация);
- с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ;
- с учетом метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания веществ в атмосфере, для района расположения свалки.

Высота источников выбросов принята в соответствии с п.2.2.2 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, ОАО «НИИ Атмосфера», Санкт-Петербург, 2012г. (работа двигателей автотранспорта - 5м, передвижной сварочный пост - 5м, места открытого размещения отходов - фактическая высота данного источника).

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

В анализе результатов расчетов рассеивания выбросов рассмотрены точки на границе производственной зоны, жилой зоны и охранной зоны (земельный участок с КН 26:31:000000:6995) с максимальной концентрацией i-го загрязняющего вещества.

Таблица 32. Фоновые концентрации загрязняющих веществ

**Посты измерения фоновых концентраций**

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,000
0328	Углерод (Сажа)	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,000
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,000
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	2,000E-	2,000E-	2,000E-	2,000E-	2,000E-	0,000
2902	Взвешенные вещества	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,000

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м<sup>3</sup> для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Результаты расчетов рассеивания на период рекультивации представлены в таблице 33.

Таблица 33. Максимальные приземные концентрации вредных веществ с учетом фона

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			
Код	Наименование	Период рекультивации (1 год)		Период рекультивации (2 год)	
		На границе производственной зоны	На границе жилой зоны	На границе производственной зоны	На границе жилой зоны
0123	Железа оксид	Расчет не целесообразен		-	
0143	Марганец и его соединения	0,01	7,77E-04	-	
0301	Азот (IV) оксид (Азота	0,56	0,44	0,54	0,44

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	Лист
							83

	диоксид)				
0303	Аммиак	8,44E-03	1,39E-03	7,23E-03	1,19E-03
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,13	0,12	0,13	0,12
0316	Водород хлорид	0,10	6,02E-03	0,10	6,02E-03
0328	Углерод (Сажа)	0,30	0,28	0,30	0,28
0330	Сера диоксид	0,04	0,04	0,04	0,04
0333	Сероводород	0,05	3,51E-03	0,05	3,31E-03
0337	Углерод оксид	0,01	1,05E-03	1,26E-03	3,87E-04
0349	Хлор	0,20	0,01	0,20	0,01
0410	Метан	3,35E-03	5,51E-04	2,87E-03	4,72E-04
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,14	0,01	6,00E-03	9,87E-04
0621	Толуол	3,81E-03	6,27E-04	3,27E-03	5,37E-04
0627	Этилбензол	1,51E-03	2,48E-04	1,29E-03	2,13E-04
0703	Бенз/а/пирен	Расчет не целесообразен		Расчет не целесообразен	
0827	Хлорэтен	Расчет не целесообразен		-	
1325	Формальдегид	0,02	6,44E-03	0,02	6,34E-03
2732	Керосин	0,01	4,52E-03	0,01	4,11E-03
2752	Уайт-спирит	0,03	2,18E-03	-	
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,12	0,01	0,12	8,10E-03
0902	Взвешенные вещества	0,68	0,53	-	
2908	Пыль неорганическая 70-20% SiO2	0,36	0,05	0,36	0,05
6003	Группа суммации: Группа сумм. (2) 303 333	0,05	4,81E-03	0,05	4,39E-03
6004	Группа суммации: Группа сумм. (3) 303 333 1325	0,06	0,01	0,05	0,01
6005	Группа суммации: Группа сумм. (2) 303 1325	0,02	7,14E-03	0,02	6,89E-03
6035	Группа суммации: Группа сумм. (2) 333 1325	0,05	9,68E-03	0,05	9,40E-03
6043	Группа суммации: Группа сумм. (2) 330 333	0,05	5,46E-03	0,05	5,07E-03
6046	Группа суммации: Группа сумм. (2)	0,36	0,05	0,37	0,05
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Группа сумм. (2) 301 330	0,37	0,30	0,36	0,30

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

18.02.2018-01-ООС

Лист

84



Таблица 33.1

## Роза ветров, %

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
5,00	7,60	46,30	11,80	1,40	1,10	14,80	11,90

Таблица 33.2. Фоновые концентрации загрязняющих веществ

## Посты измерения фоновых концентраций

№ поста	Наименование	Координаты (м)	
		X	Y
1		0,00	0,00

Код в-ва	Наименование вещества	Максимальная концентрация *					Средняя концентрация *
		Штиль	Север	Восток	Юг	Запад	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,076	0,076	0,076	0,076	0,076	0,000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,048	0,048	0,048	0,048	0,048	0,000
0328	Углерод (Сажа)	0,040	0,040	0,040	0,040	0,040	0,000
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,018	0,018	0,018	0,018	0,018	0,000
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	2,000E-	2,000E-	2,000E-	2,000E-	2,000E-	0,000
2902	Взвешенные вещества	0,260	0,260	0,260	0,260	0,260	0,000

\* Фоновые концентрации измеряются в мг/м<sup>3</sup> для веществ и долях приведенной ПДК для групп суммации

Таблица 33.3

## Расчет проводился по веществам (группам суммации)

Код	Наименование вещества	Предельно допустимая концентрация						Поправ. коэф. к ПДК ОБУВ *	Фоновая концентрация	
		Расчет максимальных концентраций			Расчет средних концентраций				Учет	Интерп.
		Тип	Спр. значени	Исп. в расч.	Тип	Спр. значение	Исп. в расч.			
0123	Железа оксид	-	-	-	ПДК с/с	0,040	0,040	1	Нет	Нет
0143	Марганец и его	ПДК м/р	0,010	0,010	ПДК с/с	0,001	0,001	1	Нет	Нет
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	ПДК м/р	0,200	0,200	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,150	0,150	ПДК с/с	0,050	0,050	1	Да	Нет
0349	Хлор	ПДК м/р	0,100	0,100	ПДК с/с	0,030	0,030	1	Нет	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3, 4-	-	-	-	ПДК с/с	1,000E-06	1,000E-	1	Да	Нет
0827	Хлорэтен (Хлорэтилен, Винилхлорид)	-	-	-	ПДК с/с	0,010	0,010	1	Нет	Нет
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,500	0,500	ПДК с/с	0,150	0,150	1	Да	Нет
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,300	0,300	ПДК с/с	0,100	0,100	1	Нет	Нет

\*Используется при необходимости применения особых нормативных требований. При изменении значения параметра "Поправочный коэффициент к ПДК/ОБУВ", по умолчанию равного 1, получаемые результаты расчета максимальной концентрации следует сравнивать не со значением коэффициента, а с 1.

Результаты расчетов рассеивания на период рекультивации представлены в таблице 33.4.

Таблица 33.4. Максимальные приземные концентрации вредных веществ с учетом фона

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
Код	Наименование	Период рекультивации (1 год)	Период рекультивации (2 год)

Взам. инв.№

Подпись и дата

Инв. № подл.

18.02.2018-01-ООС

Лист

86

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата





В анализе результатов расчетов рассеивания выбросов рассмотрены точки на границе производственной зоны, жилой зоны и охранной зоны (земельный участок с КН 26:31:000000:6995) с максимальной концентрацией i-го загрязняющего вещества.

Результаты расчетов рассеивания на период рекультивации представлены в таблице 33.6.

Таблица 33.6. Максимальные приземные концентрации вредных веществ с учетом фона

Загрязняющее вещество		Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК	
Код	Наименование	Период перевозки грунта	
		На границе производственной зоны	На границе жилой зоны
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,39	0,38
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,12	0,12
0328	Углерод (Сажа)	0,27	0,27
0330	Сера диоксид	0,04	0,04
0337	Углерод оксид	4,34E-04	1,95E-04
2732	Керосин	2,93E-04	1,32E-04
6043	Группа суммации: Группа сумм. (2) 330 333	3,93E-04	1,77E-04
6046	Группа суммации: Группа сумм. (2)	4,34E-04	1,95E-04
6204	Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Группа сумм. (2) 301 330	0,26	0,26

Для всех загрязняющих веществ максимальные приземные концентрации на период перевозки грунта в расчетных точках на границе жилой застройки, охранной зоны и на границе производственной зоны не превышают критерий 0,8 ПДК.

Без учета фона концентрации загрязняющих веществ не превышают 0,1 ПДК (карта-схема представлена в приложении №5.2 книги 2 ООС).

За пределами участка рекультивации с учетом фона концентрации загрязняющих веществ не превысят 0,4ПДК.

Результаты расчетов и карты рассеивания загрязняющих веществ представлены в Приложении №5.2 Книги 2 ООС.

#### 4.1.8. 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.

Таблица 35. Нормативы выбросов вредных веществ на период рекультивации (1год)

Код	Наименование вещества	Выброс веществ		П Д В		Год	
		на 2021 г.		г/с	т/год		ПДВ
		г/с	т/год				
1	2	5	6	7	8	9	
0143	Марганец и его	-----	0,000001	-----	0,000001	2021	

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

	соединения					
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1116060	0,117141	0,1116060	0,117141	2021
0303	Аммиак	0,0040029	0,089821	0,0040029	0,089821	2021
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0181300	0,054067	0,0181300	0,054067	2021
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	-----	0,090000	-----	0,090000	2021
0328	Углерод (Сажа)	-----	0,027566	-----	0,027566	2021
0330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	0,0108310	0,053725	0,0108310	0,053725	2021
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0003060	0,004402	0,0003060	0,004402	2021
0337	Углерод оксид	0,0448350	0,329097	0,0448350	0,329097	2021
0349	Хлор	-----	0,090000	-----	0,090000	2021
0410	Метан	0,3972865	8,914743	0,3972865	8,914743	2021
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0189490	0,074761	0,0189490	0,074761	2021
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0054275	0,121789	0,0054275	0,121789	2021
0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,000001	0,0000002	0,000001	2021
1325	Формальдегид	0,0025540	0,021620	0,0025540	0,021620	2021
2732	Керосин	-----	0,137933	-----	0,137933	2021
2752	Уайт-спирит	-----	0,000169	-----	0,000169	2021
2754	Углеводороды предельные C12- C19	-----	0,002925	-----	0,002925	2021
2902	Взвешенные вещества	-----	0,000495	-----	0,000495	2021
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% SiO2	-----	2,016761	-----	2,016761	2021
Всего веществ :		0,8512420	12,163100	0,8512420	12,163100	
В том числе твердых :		-----	2,044837	-----	2,044837	
Жидких/газообразных :		0,7352270	10,118263	0,7352270	10,118263	

Таблица 36. Нормативы выбросов вредных веществ на период рекультивации (2 год)

Код	Наименование вещества	Выброс веществ		П Д В		Год
		на 2022 г.		г/с	т/год	
		г/с	т/год			
1	2	5	6	7	8	9

18.02.2018-01-ООС

Лист

90

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1077630	0,114593	0,1077630	0,114593	2022
0303	Аммиак	0,0034310	0,076989	0,0034310	0,076989	2022
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0175060	0,053653	0,0175060	0,053653	2022
0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	-----	0,090000	-----	0,090000	2022
0328	Углерод (Сажа)	-----	0,027533	-----	0,027533	2022
0330	Сера диоксид- Ангидрид сернистый	0,0101140	0,051959	0,0101140	0,051959	2022
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0002780	0,003769	0,0002780	0,003769	2022
0337	Углерод оксид	0,0271490	0,319834	0,0271490	0,319834	2022
0349	Хлор	-----	0,090000	-----	0,090000	2022
0410	Метан	0,3405317	7,641217	0,3405317	7,641217	2022
0616	Диметилбензол (Ксилол)	0,0028493	0,063936	0,0028493	0,063936	2022
0621	Метилбензол (Толуол)	0,0046522	0,104391	0,0046522	0,104391	2022
0703	Бенз/а/пирен	0,0000002	0,000001	0,0000002	0,000001	2022
1325	Формальдегид	0,0024500	0,019300	0,0024500	0,019300	2022
2732	Керосин	-----	0,137451	-----	0,137451	2022
2754	Углеводороды предельные C12- C19	-----	0,000014	-----	0,000014	2022
2908	Пыль неорганическая: 70- 20% SiO2	-----	2,016761	-----	2,016761	
Всего веществ :		0,6831100	10,825170	0,6831100	10,825170	
В том числе твердых :		-----	2,044295	-----	2,044295	
Жидких/газообразных :		0,6138720	8,7808750	0,6138720	8,7808750	

#### 4.1.9. 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 рекультивации, предусмотрены мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

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

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.	18.02.2018-01-ООС						Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок.	Подпись	Дата	91



## 4.2 Защита от шума

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.

Для оценки воздействия физических факторов, таких как шум, в период проведения работ рассматривается наиболее неблагоприятный период строительства - земляные работы, ввиду использования в этот период большого количества дорожной техники (бульдозеры, экскаваторы, грузовой автотранспорт) одновременно. Все 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.

В расчет приняты наиболее шумные виды работ в процессе рекультивации, которые представлены в таблице 38 и 39.

Таблица 38. Источники непостоянного шума в период технической рекультивации

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La,экв	La,макс
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	КАМАЗ	1588.57	1119.45	1590.93	1119.05	12.57	7.5	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	61.0	75.4	70.0	
002	экскаватор	1641.10	1137.48	1643.40	1137.02	12.57	7.5	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.4	76.0
003	бульдозер	1658.64	1100.22	1660.86	1099.78	12.57	7.5	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.4	85.0
004	бурильно-	1630.68	1102.41	1632.32	1102.09	12.57	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	76.0

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	Лист 93
------	---------	------	--------	---------	------	-------------------	------------

	крановая машина																		
005	проезд а/т	1444.57	1145.91	1446.43	1145.59	12.57	7.5	56.0	59.0	64.0	61.0	58.0	58.0	55.0	49.0	48.0	63.0	77.0	
006	сварочный аппарат	1424.50	1125.25	1425.00	1125.25	12.57	7.5	79.0	82.0	87.0	84.0	81.0	81.0	78.0	72.0	71.0	97.0	0.0	
007	экскаватор-погрузчик ТО-49	1888.57	1430.95	1890.93	1430.55	12.57	7.5	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.0	80.0	
008	машина поливочная КО-829	1973.57	1442.45	1975.93	1442.05	12.57	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	76.0	
009	автокран КС-45721-24	1859.68	1453.91	1861.32	1453.59	12.57	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	78.0	
010	вибратор ИВ-116А	1854.00	1418.25	1854.50	1418.25	12.57	7.5	59.0	62.0	67.0	64.0	61.0	61.0	58.0	52.0	51.0	65.0	70.0	

Таблица 39. Источники непостоянного шума в период биологической рекультивации

N	Объект	Координаты точки 1		Координаты точки 2		Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La,экв	La,макс
		X (м)	Y (м)	X (м)	Y (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Экскаватор ЭО-5126	1971.10	1387.98	1973.40	1387.52	12.57	7.5	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.4	76.0
002	проезд а/т	1823.07	1409.91	1824.93	1409.59	12.57	7.5	56.0	59.0	64.0	61.0	58.0	58.0	55.0	49.0	48.0	63.0	77.0
003	трактор ДТ-75	1954.07	1440.45	1956.43	1440.05	12.57	7.5	69.0	72.0	77.0	74.0	71.0	71.0	68.0	62.0	61.0	75.4	81.0
004	трактор МТЗ-80	2062.64	1438.22	2064.86	1437.78	12.57	7.5	84.0	87.0	92.0	89.0	86.0	86.0	83.0	77.0	76.0	90.4	81.0
005	поливомоечная машина КО-002	1901.07	1416.41	1902.93	1416.09	12.57	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	76.0

Расчётные точки заложены на границе охранной зоны (земельный участок с КН 26:31:000000:6995), жилой зоны и на границе производственной зоны:

Таблица 40. Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	1782.50	1422.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	1952.91	1496.62	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	2087.96	1550.89	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	2109.78	1367.07	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
005	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	1969.09	1358.77	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны	Да
006	Р.Т. в 1142 м к западу от объекта, рядом с домом по адресу: край Ставропольский, р-н Предгорный, п. Железноводский, ул. Солнечная, 4	656.50	1616.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
007	Р.Т. в 788 м к юго-западу от объекта, на территории автодороги по адресу: Ставропольский край, город Железноводск, улица Суворова	1006.74	1269.65	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
008	Р.Т. в 494 м к юго-западу от объекта рядом с домом по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, городской округ город-курорт Железноводск, город Железноводск, улица Суворова, земельный участок №	1595.17	950.67	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да

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

	2А					
009	Р.Т. в 639 м к югу от объекта рядом с домом по адресу: край Ставропольский, г. Железноводск, ул. Бахановича, дом 16	1966.50	670.41	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны	Да
010	Р.Т. на границе объекта и охранной зоны, земельный участок по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, город Железноводск, район горы Развалка	1839.00	1633.50	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да
011	Р.Т. в 360 м к юго-западу от объекта, земельный участок с разрешенным использованием - отдых (рекреация) по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, город Железноводск	1436.91	1303.69	1.50	Расчетная точка на границе охранной зоны	Да

Шум на рабочих местах, помещениях жилых и общественных зданий нормируется на основании СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и СП 51.13330.2011.

Допустимые эквивалентные уровни звука приняты по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»:

- табл. 3, п. 9. для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, зданиям поликлиник, зданиям амбулаторий, диспансеров, домов отдыха, пансионатов, домов-интернатов для престарелых и инвалидов, детских дошкольных учреждений, школ и других учебных заведений, библиотек, (допустимые эквивалентные уровни звука составляют 55 дБА днем, допустимые максимальные уровни звука - 70 дБА днем);

- табл. 2 п.5, для всех видов работ на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятия (допустимые эквивалентные и максимальные уровни звука составляют 80дБА).

Таблица 41. Результаты в расчетных точках (техническая рекультивация)

Точки типа: Расчетная точка на границе охранной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,экв	La,макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
010	Р.Т. на границе объекта и охранной зоны, земельный участок по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, город Железноводск, район горы Развалка	1823.50	1604.00	1.50	45.2	47.5	52.4	50.2	48.8	45.6	41.4	31.2	8.8	50.50	56.80
011	Р.Т. в 360 м к юго-западу от объекта, земельный участок с разрешенным использованием - отдых (рекреация) по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, город Железноводск	1507.30	1313.42	1.50	39.9	42.1	47	44.8	43.5	39.5	34	19.9	0	44.50	51.20

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La,экв	La,макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	1782.50	1422.50	1.50	48.9	50.5	55.4	54.4	54.1	49	45.5	39.5	28.1	54.90	61.20
002	Р.Т. на границе	1952.91	1496.62	1.50	52	54.8	59.7	57.1	54.9	53.4	50	42.3	33.8	57.90	63.80

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

	промзоны (авто) из Полигон														
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	2087.96	1550.89	1.50	48	50.8	55.7	52.9	50.4	49.2	45.3	36.1	23.7	53.50	59.50
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	2109.78	1367.07	1.50	48.7	51.4	56.4	53.6	51.1	49.9	46.1	37	24.1	54.20	60.30
005	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	1969.09	1358.77	1.50	57.7	60.6	65.6	62.7	60	59.5	56.3	49.5	45.6	63.90	69.40

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л.э.кв	Л.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
006	Р.Т. в 1142 м к западу от объекта, рядом с домом по адресу: край Ставропольский, р-н Предгорный, п. Железноводский, ул. Солнечная, 4	656.50	1616.50	1.50	30.9	33.2	37.8	34.8	32.4	27.5	16.4	0	0	33.00	40.40
007	Р.Т. в 788 м к юго- западу от объекта, на территории автодороги по адресу: Ставропольский край, город Железноводск, улица Суворова	1006.74	1269.65	1.50	33.6	35.9	40.6	37.9	35.8	31.4	22.8	0	0	36.70	43.80
008	Р.Т. в 494 м к юго- западу от объекта рядом с домом по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, городской округ город-курорт Железноводск, город Железноводск, улица Суворова, земельный учтсток № 2А	1595.17	950.67	1.50	37.8	40.1	44.9	42.5	40.8	37	30.6	12.6	0	41.90	48.70
009	Р.Т. в 639 м к югу от объекта рядом с домом по адресу: край Ставропольский, г. Железноводск., ул. Бахановича, дом 16	1966.50	670.41	1.50	35.7	38.1	42.9	40.2	38.1	34.5	27.1	3.7	0	39.30	46.30

Таблица 41. Результаты в расчетных точках (биологическая рекультивация)

Точки типа: Расчетная точка на границе охранной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Л.э.кв	Л.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
010	Р.Т. на границе объекта и охранной зоны, земельный участок по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, город Железноводск, район горы Развалка	1839.00	1633.50	1.50	42.5	45.4	50.3	47.2	43.9	43.4	38.7	26	0	47.30	54.00
011	Р.Т. в 360 м к юго- западу от объекта,	1436.91	1303.69	1.50	36.6	39.5	44.4	41	37.5	36.5	30	10.5	0	40.40	47.50

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

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подпись Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

96

земельный участок с разрешенным использованием - отдых (рекреация) по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, город Железноводск															
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эkv	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	1782.50	1422.50	1.50	44.5	47.5	52.4	49.3	46.1	45.7	41.5	30.7	15	49.70	57.00
002	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	1952.91	1496.62	1.50	49.5	52.5	57.4	54.4	51.3	51.1	47.4	38.7	28.5	55.10	61.50
003	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	2087.96	1550.89	1.50	47.6	50.6	55.6	52.5	49.4	49.1	45.3	36.1	24.4	53.10	59.20
004	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	2109.78	1367.07	1.50	49.9	52.9	57.9	54.8	51.7	51.6	47.9	39.6	30.5	55.60	61.50
005	Р.Т. на границе промзоны (авто) из Полигон	1969.09	1358.77	1.50	57.4	60.4	65.4	62.4	59.4	59.3	56.1	49.3	45.6	63.60	69.10

Точки типа: Расчетная точка на границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эkv	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
006	Р.Т. в 1142 м к западу от объекта, рядом с домом по адресу: край Ставропольский, р-н Предгорный, п. Железноводский, ул. Солнечная, 4	656.50	1616.50	1.50	31	33.8	38.4	34.6	30.4	28	16.6	0	0	30.80	38.70
007	Р.Т. в 788 м к юго-западу от объекта, на территории автодороги по адресу: Ставропольский край, город Железноводск, улица Суворова	1006.74	1269.65	1.50	33.5	36.4	41.1	37.5	33.6	31.8	22.7	0	0	34.40	41.90
008	Р.Т. в 494 м к юго-западу от объекта рядом с домом по адресу: Российская Федерация, Ставропольский край, городской округ город-курорт Железноводск, город Железноводск, улица Суворова, земельный участок № 2А	1595.17	950.67	1.50	37.6	40.5	45.4	42	38.4	37.3	30.5	10	0	39.80	46.90
009	Р.Т. в 639 м к югу от объекта рядом с домом по адресу: край Ставропольский, г. Железноводск., ул. Бахановича, дом 16	1966.50	670.41	1.50	36	39	43.7	40.3	36.6	35.3	27.7	1.3	0	37.80	45.00

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

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

18.02.2018-01-ООС



La.ф – фоновый октавный уровень звука.

Расчет проводился по полученным результатам в расчетных точках на границе охранной, производственной и жилой зоны (результаты расчета усреднены для каждого типа точек):

*1-й год рекультивации*

На границе охранной зоны:

$$L_{э\text{кв}} = 10\lg(10^{4,575} + 10^{4,455}) = 48,20 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{макс}} = 10\lg(10^{5,22} + 10^{5,257}) = 55,39 \text{ дБА}$$

На границе производственной зоны:

$$L_{э\text{кв}} = 10\lg(10^{5,584} + 10^{4,455}) = 56,15 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{макс}} = 10\lg(10^{6,174} + 10^{5,257}) = 62,23 \text{ дБА}$$

На границе жилой зоны:

$$L_{э\text{кв}} = 10\lg(10^{3,62} + 10^{4,455}) = 45,14 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{макс}} = 10\lg(10^{4,33} + 10^{5,257}) = 53,06 \text{ дБА}$$

*2-й год рекультивации*

На границе охранной зоны:

$$L_{э\text{кв}} = 10\lg(10^{4,38} + 10^{4,455}) = 47,20 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{макс}} = 10\lg(10^{5,05} + 10^{5,257}) = 54,67 \text{ дБА}$$

На границе производственной зоны:

$$L_{э\text{кв}} = 10\lg(10^{5,538} + 10^{4,455}) = 55,72 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{макс}} = 10\lg(10^{6,162} + 10^{5,257}) = 62,13 \text{ дБА}$$

На границе жилой зоны:

$$L_{э\text{кв}} = 10\lg(10^{3,56} + 10^{4,455}) = 45,07 \text{ дБА}$$

$$L_{\text{макс}} = 10\lg(10^{4,305} + 10^{5,257}) = 53,03 \text{ дБА}$$

Результаты расчетов ожидаемых уровней максимального шума и карты спектральных составляющих уровней звукового давления (уровней звука) от источников шума предприятия с нанесенными изолиниями достижения допустимых уровней звука представлены в Приложении №2 книги 2 ООС.

Вывод: Анализ результатов проведенного расчета уровня шума от строительной техники в период рекультивации показал, что шум в расчетных точках с учетом фонового шума не превышает значений, нормируемых СН 2.2.4/2.1.8.562-96, СНиП 23-03-2003.

Работы на рекультивируемом объекте окажут допустимое шумовое воздействие на окружающую среду, в том числе ближайшую жилую зону в районе размещения.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

99



сульфатов, бикарбонатов, органических и взвешенных веществ. В зависимости от химического состава ТКО 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 ТКО обладают большой влажностью, высоким содержанием и при контакте с незащищенным металлом могут вызывать его коррозию.

#### 4.3.2 Характеристика сточных вод

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

ТКО содержат черные и цветные металлы, которые способны подвергаться коррозии, участвовать в окислительно-восстановительных реакциях, образовывать комплексные соединения с органическими лигандами – продуктами биохимического разложения органической части ТКО, образовывать труднорастворимые гидроксиды, карбонаты, фосфаты, сульфиды.

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

В соответствии с имеющимися литературными данными (научная статья, Степаненко Е.Е., ФГБОУ ВПО Ставропольский аграрный государственный университет, 2009 «Исследование химического состава фильтрационных вод полигона ТБО») состав и свойства фильтрата полигона ТКО, может быть представлен следующими загрязняющими компонентами в таб. 32.

Таблица №32

Наименование показателей	Ед.измерения	Фильтрат полигона
рН	ед. рН	7,3-8,25
Взвешенные вещества	мг-экв/дм <sup>3</sup>	45,0-324,0
Сульфаты	мг/дм <sup>3</sup>	0,26-22,6
Хлориды	мг/дм <sup>3</sup>	306,0
Фосфаты	мг/дм <sup>3</sup>	26,2-33,35
БПК <sub>5</sub> (БПК <sub>20</sub> )	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	270-380
ХПК <sub>5</sub> (ХПК <sub>20</sub> )	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	410-1110
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,1-0,68
Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,0007
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,14-0,64
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	0,03-0,12
Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,2-0,60
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,06-0,2
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	0,02-0,06
Аммоний	мг/дм <sup>3</sup>	20,0-65,0
Нитриты	мг/дм <sup>3</sup>	0,08-2,15

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

101



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

Для сбора фильтрата с карты свалки от отходов предусматривается система канализации сбора фильтрата (К13) рекультивируемой свалки. Фильтрат по самотечным перфорированным трубопроводам отводится к узлу сбора фильтрата, далее по самотечному 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.

Система ливневой канализации свалки предусматривается для сбора поверхностного стока с прилегающей территории лотками в накопительный водоем.

Расчетные площади стока:

- грунт(грунт ТК0, площадка складирования) – 2,0139 га;
  - газон - 0,0622 га;
  - щебень (дорога) – 0,7521 га;
  - тв. покрытия, бетон плиты (стройдвор) – 0,8008 га;
- Общая площадь водосброса – 3,629 га

Годовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на территории предприятия, определен в соответствии с п.7.1.1 формулы (21) «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ОАО «НИИ ВОДГЕО», М., 2014 г.):

$$W_{\Sigma} = W_{\partial} + W_m + W_M;$$

- средний годовой объем дождевых вод  $W_{\partial}$ , талых вод  $W_T$  и поливочных  $W_M$  вод определяется по формулам (22), (23) и (24) «Рекомендаций» и равен:

$$W_{\partial} = 10 \cdot h_{\partial} \cdot \Psi_{\partial} \cdot F;$$

$$W_m = 10 \cdot h_m \cdot \Psi_m \cdot F \cdot K_y;$$

$$W_M = 0,$$

где  $F=3,629$  – общая площадь стока, га;

$h_{\partial} = 425$  – слой осадков мм, за теплый период года, определяется по табл. 4.1 СП 131.13330.2012 для г. Пятигорск;

$h_m = 114$  – слой осадков, мм, за холодный период года, (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по табл. 3.1 СП 131.13330.2012 для г. Пятигорск;

$\Psi_{\partial}$ ,  $\Psi_m$  – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно ( $\Psi_{\partial} = 0,26$  рассчитывается для общей  $F$ , как средневзвешенная величина состоящая из частных значений для площадей стока с разным видом поверхности, согласно т.17 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ОАО «НИИ ВОДГЕО», М., 2014 г.).  $\Psi_m = 0,7$  – согласно п.7.1.5 Рекомендаций;

$K_y=0,43$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега согласно п.6.2.9 Рекомендаций.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

103

$$W_d = 10 \cdot 425 \cdot 0.26 \cdot 3,629 = 4\,010,0 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_T = 10 \cdot 114 \cdot 0.7 \cdot 3,629 \cdot 0,43 = 1\,245,3 \text{ м}^3/\text{год.}$$

$$W_M = 0 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Общий годовой объём поверхностных сточных вод равен:

$$W_r = 4010,6 + 1245,3 + 0 = 5255,3 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Объём дождевых стоков рассчитан в соответствии с СП 32.13330.2012 и с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ОАО «НИИ ВОДГЕО», М., 2014 г.).

Объём расчетного дождя  $W_{oc.d.}$ , м<sup>3</sup>, который полностью собирается в накопительном водоеме, определяется по формуле (26) п. 7.2.1:

$$W_{oc.d} = 10 \cdot h_a \cdot F \cdot \Psi_{mid}, \text{ м}^3$$

где  $h_a = 34$  - максимальный слой осадков за дождь, мм, образующихся за дождь в полном объёме (расчетный дождь) определяется в соответствии с п.п. 7.2.2 и 7.2.3 рекомендаций. Для селитебных территорий и промышленных предприятий второй группы величина  $h_a$  принимается равной суточному слою атмосферных осадков от дождей с обеспеченностью 63%, что соответствует периоду однократного превышения суточного слоя осадков  $P = 1$  год по табл.4.28 Научно-прикладного справочника по климату СССР, серия 3 "Многолетние данные", Выпуск 3.

$\Psi_{mid} = 0,45$  - средний коэффициент стока для расчетного дождя, определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока  $\Psi_i$  для разного вида поверхностей

$F = 3,629$  га – общая площадь стока.

$$W_{oc.d} = 10 \cdot 34,0 \cdot 3,629 \cdot 0,45 = 555,3 \text{ м}^3$$

Максимальный суточный объём талых вод ( $W_{тсут.}$ ), м<sup>3</sup>, отводимых в накопительный водоем в середине периода снеготаяния, определяется по формуле (29) п. 7.3.1 Рекомендаций:

$$W_{m.cyt} = 10 \cdot h_c \cdot F \cdot \Psi_m \cdot K_y = 10 \cdot 5,5 \cdot 3,629 \cdot 0,7 \cdot 0,43 = 60,1 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

где  $h_c = 5,5$  мм - слой талых вод за 10 дневных часов, принимается по табл.12 Рекомендаций ФГУП «ВНИИ ВОДГЕО» при обеспеченности 63%;

$\Psi_T = 0,7$  - общий коэффициент стока талых вод, принимается по п. 7.3.1;

$K_y = 0,43$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега согласно п.6.2.9 Рекомендаций.

Объём водоема рассчитан на сбор максимального объема стока дождевых талых вод с учетом запаса 10% согласно п.10.7.4 Рекомендаций.

$$(W_{m.cyt} = 60,1) < (W_{oc.d} = 555,3)$$

$$V_{емк.} = 1,1 \cdot 555,3 = 610,8 \text{ м}^3$$

Для накопления стока предусматривается водоем объемом около 1522 м<sup>3</sup> с 2,5-кратным обеспечением на максимальный дождь.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

104

Система ливневой канализации предусматривается для сбора поверхностного стока с территории в пределах балки на склоне северо-западного падения и ограниченного с северо-запада дорогой Железноводск - х. Вороново при обеспеченности 5%.

Расчетные площади стока примем условно как газон:

- газон - 34,70 га.

Общая площадь водосброса – 34,7 га

Годовой объём поверхностных сточных вод, образующихся на территории предприятия, определен в соответствии с п.7.1.1 формулы (21) «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ОАО «НИИ ВОДГЕО», М., 2014 г.):

$$W_{\Sigma} = W_{\partial} + W_m + W_M;$$

- средний годовой объём дождевых вод  $W_{\partial}$ , талых вод  $W_T$  и поливомоечных  $W_M$  вод определяется по формулам (22), (23) и (24) «Рекомендаций» и равен:

$$W_{\partial} = 10 \cdot h_{\partial} \cdot \Psi_{\partial} \cdot F;$$

$$W_m = 10 \cdot h_m \cdot \Psi_m \cdot F \cdot K_y;$$

$$W_M = 0,$$

где  $F=34,7$  – общая площадь стока, га;

$h_{\partial} = 425$  – слой осадков мм, за теплый период года, определяется по табл. 4.1 СП 131.13330.2012 для г. Пятигорск;

$h_m = 114$  – слой осадков, мм, за холодный период года, (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по табл. 3.1 СП 131.13330.2012 для г. Пятигорск;

$\Psi_{\partial}$ ,  $\Psi_m$  – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно ( $\Psi_{\partial} = 0,1$  рассчитывается для общей  $F$ , как средневзвешенная величина состоящая из частных значений для площадей стока с разным видом поверхности, согласно т.17 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ОАО «НИИ ВОДГЕО», М., 2014 г.).  $\Psi_m = 0,7$  – согласно п.7.1.5 Рекомендаций;

$K_y = 0,98$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега согласно п.6.2.9 Рекомендаций, учитывая, что уборка с территории не производится, исключая дороги.

$$W_{\partial} = 10 \cdot 425 \cdot 0,1 \cdot 34,7 = 14\,747,5 \text{ м}^3/\text{год}$$

$$W_T = 10 \cdot 114 \cdot 0,7 \cdot 34,7 \cdot 0,98 = 27\,136,8 \text{ м}^3/\text{год}.$$

$$W_M = 0 \text{ м}^3/\text{год},$$

Общий годовой объём поверхностных сточных вод равен:

$$W_{\Sigma} = 14747,5 + 27136,8 + 0 = 41\,884,3 \text{ м}^3/\text{год},$$

Объём дождевых стоков рассчитан в соответствии с СП 32.13330.2012 и с «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» (ОАО «НИИ ВОДГЕО», М., 2014 г.).

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

105

Объём расчетного дождя  $W_{oc.д.}$ , м<sup>3</sup>, который полностью собирается и отводится по трубе, предусмотренной отдельным проектом, определяется по формуле (26) п. 7.2.1:

$$W_{oc.д.} = 10 \cdot h_a \cdot F \cdot \Psi_{mid}, \text{ м}^3$$

где  $h_a = 76$  - максимальный слой осадков за дождь, мм, образующихся за дождь в полном объёме (расчетный дождь), определяется в соответствии с п.п. 7.2.2 и 7.2.3 рекомендаций. Для селитебных территорий и промышленных предприятий второй группы величина  $h_a$  принимается равной суточному слою атмосферных осадков от дождей с обеспеченностью 5%, что соответствует периоду однократного превышения суточного слоя осадков  $P = 1$  год по табл.4.28 Научно-прикладного справочника по климату СССР, серия 3 "Многолетние данные", Выпуск 3.

$\Psi_{mid} = 0,1$  - средний коэффициент стока для расчетного дождя, определяется как средневзвешенная величина в зависимости от постоянных значений коэффициента стока  $\Psi_i$  для разного вида поверхностей

$F = 34,7$  га – общая площадь стока.

$$W_{oc.д.} = 10 \cdot 76,0 \cdot 34,7 \cdot 0,1 = 2\,637,2 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Максимальный суточный объём талых вод ( $W_{тсут.}$ ), м<sup>3</sup>, в середине периода снеготаяния, определяется по формуле (29) п. 7.3.1 Рекомендаций:

$$W_{m.cym} = 10 \cdot h_c \cdot F \cdot \Psi_m \cdot K_y = 10 \cdot 29,0 \cdot 34,7 \cdot 0,7 \cdot 0,98 = 6\,903,2 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

где  $h_c = 29,0$  мм - слой талых вод за 10 дневных часов, принимается по табл.12 Рекомендаций ФГУП «ВНИИ ВОДГЕО» при обеспеченности 5% (интерполировано);

$\Psi_m = 0,7$  - общий коэффициент стока талых вод, принимается по п. 7.3.1;

$K_y = 0,98$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега согласно п.6.2.9 Рекомендаций.

#### 4.3.4 Решения по сбору и отводу сточных вод и фильтрата

Для сбора фильтрата с карты свалки от отходов предусматривается система канализации сбора фильтрата (К13) реконструируемого полигона. Фильтрат по самотечным перфорированным трубопроводам отводится к узлу сбора фильтрата, далее по самотечному 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:

$$OF = (AO + OB + B BX) - (IC + BHO + BГ + P BX), (1)$$

где OF — объём фильтрата;

AO — атмосферные осадки, выпавшие на свалку;

OB — отжимная влага;

B BX — выделение воды при биохимических реакциях;

IC — испарение с поверхности свалки;

BHO — влага, расходуемая на насыщение отходов до полной влагоемкости;

BГ — потери воды с биогазом;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.	18.02.2018-01-ООС	Лист
										106



5. Поверхностный сток (ПС):

$ПС = 0$ , если сток отводится со свалки вместе с фильтратом;

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

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>

$БГ = 0,00006 \times V_{БГ} \text{ м}^3/\text{год}$ .

7. Полив

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 30 суток м<sup>3</sup>/год.

6. Влага, расходуемая на насыщение отходов до полной влагоемкости (ВНО):

$ВНО = 0,01 \times V$  при плотности отходов 1,0 т/м<sup>3</sup>,

где  $V$  — объем размещенных отходов, м<sup>3</sup>/год при плотности 1,0т/м<sup>3</sup>.

Усредненная влажность поступающих отходов принята 37%. Полная полевая влагоемкость ТКО составляет 38%. Таким образом, дефицит влажности отходов составит 1% от объема отходов.

Расчет сведен в таблицу 43 -. показан один год.второй год (стабилизация) будет аналогичным. А с момента перекрытия свалки непроницаемым покрытием (4 года) - дренажный фильтрационный сток стремиться к нулю. Холодное время года не учитывается в виду твердых осадков и консервации полигона.

Таблица 43. Водный баланс карты ТКО.

Г о д	F, м2	V, м3	АО, м3/год	ОВ, м3/год	ИС, м3/год	ВНО, м3/год	Полив, м3/год	БГ, м3/год	ОФ, м3/год	ОФ, м3/сут
Техническая рекультивация										
1	27242	225654	6925.69	1057.43	4810.83	2256.54	1112.8	13.539	2015.03	5.52
2	27242	225654	6925.69	1057.43	4810.83	2256.54	1112.8	13.539	2015.03	5.52
Биологическая рекультивация										
3	27242	225654	-	-	-	-	-	-	10.08	0.03

В таблице 43 указаны среднегодовые (среднесуточные) расчетные значения объема фильтрата на периоды технической и биологической рекультивации. Выход фильтрата неравномерный и идет на уменьшение в период биологической рекультивации.

После периода рекультивации при выходе фильтрата из тела свалки на трубопроводе ставится заглушка, дренажная система траншей в теле полигона служит буферной системой до полного поглощения влаги на биохимические реакции.

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



Таблица 44. Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды работающих

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 этап</b>					<b>2 месяца</b>
Хоз.-пит. нужды работающих	8	0,006	0,09	4,5	4,5
Потребность в воде для принятия душа работниками	6	0,067	0,18	9,0	9,0
<b>ИТОГО</b>		<b>0,073</b>	<b>0,27</b>	<b>13,5</b>	<b>13,5</b>
<b>I этап</b>					<b>2 года</b>
Хоз.-пит. нужды работающих	40	0,016	0,225	45,0	73,125
Потребность в воде для принятия душа работниками	15	0,167	0,45	90,0	146,25
<b>ИТОГО</b>		<b>0,183</b>	<b>0,675</b>	<b>135,0</b>	<b>219,375</b>
<b>II этап</b>					<b>5.7 месяцев</b>
Хоз.-пит. 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>

Усредненные характеристики качества бытового стока, отводимого абонентами жилищного фонда населенных пунктов (Методические рекомендации по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов, Москва, 2001г.)

№ п/п	Перечень загрязняющих веществ	Усредненная характеристика хозяйственно-бытовых сточных вод (концентрация, мг/л)
1	Взвешенные вещества	110
2	БПК полн.	180
3	ХПК	250
4	Жиры	40
5	Азот аммонийный	18
6	Хлориды	45
7	Сульфаты	40
8	Сухой остаток	300
9	Нефтепродукты	1,0
10	СПАВ (анионные)	2,5
11	Фенолы	0,005
12	Железо общее	2,2
13	Медь	0,02
14	Никель	0,005
15	Цинк	0,1
16	Хром (+3)	0,003
17	Хром (+6)	0,0003
18	Свинец	0,004
19	Кадмий	0,0002
20	Ртуть	0,0001
21	Алюминий	0,5
22	Марганец	0,1
23	Фториды	0,08
24	Фосфор фосфатов	2,0

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

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

18.02.2018-01-ООС

Лист

110



1 Система ливневой канализации свалки предусматривается для сбора поверхностного стока с прилегающей территории, ограниченной подпорными стенками, лотками в накопительный водоем.

#### 4.3.6 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,
- предусматриваются установка шпунтованной стенки по периметру свалки, исключающей протечки фильтрационных стоков за границы свалки;
- покрытие территории стройдвора на период рекультивации предусмотрены из дорожных плит;
- сброс хозяйственно-бытовых стоков будет осуществляться в проектируемую емкость для сбора хоз-бытовой канализации;
- 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.

Строительство противофильтрационного экрана и системы сбора фильтрата позволит избежать загрязнения подземных вод.

#### 4.3.7 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.

#### 4.4 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

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

						18.02.2018-01-ООС	Лист
							112
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		

При проведении рекультивационных работ предусматриваются мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов прилегающих к свалке 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.

По результатам лабораторных исследований насыпных грунтов (почв) (см. протокол количественного химического анализа в приложении Л книги 2 ООС) наблюдаются превышения ПДК исследуемых показателей: медь, никель, свинец, цинк на глубине до 8,0 м (скважина 7).

Схема расположения скважин отбора проб представлена на карте фактического материала (Приложение №13 книги 2 ООС). Уклон поверхности территории и направление стока ориентированы на северо-запад (к скважинам 11, 12).

Скважина 12 пробурена до глубины 15,0м. Мощность техногенного (свалочного) грунта в скважине 12 составляет 3,7м (геологический разрез представлен в приложении №13 книги 2 ООС). Под насыпным грунтом на глубине 3,7 - 15,0м залегает глина слабопроницаемая.

Пробы грунта отобраны на глубине 4,0м, 5,0м, 6,0м, 7,0м, 8,0м, 9,0м, 10,0м, 11,0м, 12,0м, 13,0м (см. протокол количественного химического анализа в Приложении Л книги 2 ООС).

Согласно результатам исследования проб, на глубине 5,0м, 6,0м, 7,0м, 8,0м, 9,0м, 10,0м, 11,0м, 12,0м, 13,0м залегает условно-чистый грунт. Превышения ПДК загрязняющих веществ на данной глубине отсутствуют.

№ пробы глубина отбора	pH	нефте- продук- ты	Содержание								Zc	Категория загрязнения
			Pb	Cu	Zn	Co	Ni	Cd	Hg	As		
18 (4,0 м)	7,15	85	5,5	<1,0	<b>23,6</b>	0,4	<b>4,1</b>	0,70	<0,1	0,8	<16	Допустим
19 (5,0 м)	6,92	<50	3,8	<1,0	18,7	2,9	2,8	0,80	<0,1	1,1	<16	Допустим
20 (6,0 м)	6,94	<50	1,9	<1,0	10,2	1,3	1,8	0,40	<0,1	0,1	<16	Допустим
21 (7,0 м)	7,02	<50	1,7	<1,0	7,3	0,7	1,5	0,30	<0,1	0,8	<16	Допустим
22 (8,0 м)	6,65	<50	1,5	<1,0	5,9	0,6	2,5	0,40	<0,1	0,6	<16	Допустим
23 (9,0 м)	6,25	<50	1,2	<1,0	5,8	0,60	1,70	0,20	<0,1	1,2	<16	Допустим
24 (10,0 м)	6,73	<50	2,0	<1,0	8,8	1,40	0,80	0,90	<0,1	0,6	<16	Допустим
25 (11,0 м)	7,24	<50	2,77	<1,0	10,6	1,00	0,70	0,80	<0,1	0,1	<16	Допустим
26 (12,0 м)	5,97	<50	2,3	<1,0	8,6	0,50	1,20	0,30	<0,1	0,8	<16	Допустим
27 (13,0 м)	6,72	<50	1,5	<1,0	6,7	0,50	1,20	0,90	<0,1	0,7	<16	Допустим
ПДК, мг/кг	-	-	6,0	3,0	23,0	6,0	4,0	1,0	2,1	2,0		

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	Лист
							113





#### 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: техническая рекультивация, биологическая рекультивация.

Обеспечение работающих питанием осуществляется их доставкой в столовую в ближайшем населенном пункте.

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 спец- и строительной техники осуществляется непосредственно на строительной площадке из автозаправщика. В результате возможно образование отхода «Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)». На территории стройплощадки осуществляется только ежедневный осмотр автотранспорта.

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

Коды отходов, классы опасности отходов, образование которых планируется при проведении технического и биологического этапов рекультивации представлены в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов ФККО-2018.

#### 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.

##### 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:

$$M=N*m*T /год$$

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

Взам. инв.№	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			18.02.2018-01-ООС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата				

N — количество работающих, чел.

T — продолжительность строительства, лет.

Таблица 48.

Наименование периода работ	Количество рабочих в максимальную смену	Количество отходов, $M=N \times n \times T$ /год
Подготовительный период 2 мес.	6	0,03
1 этап рекультивации 13 месяцев	15	1,2
2 этап рекультивации 5,7 месяцев	5	0,053
<b>ИТОГО</b>		<b>1,283</b>

2. Остатки и огарки стальных сварочных электродов.

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

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

Произведем расчет образования огарков сварочных электродов (нормативного 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, %, согласно РДС 82-202-96  
 $n = 15\%$

Таблица 49.

G	n		Мог, т/год	М огар, кг/год
133	15	0,00001	<b>0,02</b>	<b>19,95</b>

3. Бой бетонных изделий

Код 3 46 200 01 20 5, отходы 5 класса опасности.

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.

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

Изм.	Кол. уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

117

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

Код 4 68 112 01 51 3, отходы 3 класса опасности.

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

Краска МА-25 доставляется в евроведрах-сталь по 25 кг. Вес тары - 1,738кг с остатками ЛКМ.

Общее количество требуемой краски составляет:

Таблица 50.

ПФ-115	ГФ-021	МА-25	Всего, т
1,569	0,473	1,053	<b>3,095</b>

Плотность ПФ-115 - 0,9 кг/л, итого - 1743 л, 35 шт тары по 4,5кг =157,5кг.

Плотность ГФ-021 - 1,28 кг/л, итого - 370,1 л, 8 шт тары по 4,5кг = 36кг.

МА-25 - 1053кг, 43 шт тары по 1,738кг = 74,734кг

Итого - 268,234кг тары (0,268 тонн).

5. Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства

Код 4 82 411 00 52 5, отходы 5 класса опасности.

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{л} = \sum K_{л}^i \times \mathcal{C}^i \times C \times m_{л}^i / H_{л}^i \times 10^{-6}$$

где:  $K_{л}^i$  - количество установленных источников света,  $i$  - того типа, шт;

$H_{л}^i$  - нормативный срок горения одного источника света  $i$  - того типа, час (по ГОСТ 2239-79 Лампы накаливания общего назначения. Технические условия);

$M_{л}$  - масса отработанных источников света, т/год;

$10^{-6}$  - переводной коэффициент (из грамм в тонны);

$m_{л}^i$  - масса источников света  $i$  - того типа, грамм (по ГОСТ 2239-79 Лампы накаливания общего назначения. Технические условия);

$C$  - число дней в году для освещения;

$\mathcal{C}^i$  - время работы источника света, час/смена или час/сутки (4.57 ч при односменной работе, 12.57 при двусменной работе, 20.57 при трехсменной работе, 10,3 ч для наружного освещения).

Расчет представлен в таблице.

Строительная площадка освещается 10 лампами ЛОН 500 Е40.

Плотность отхода: 0.329 тонн/куб.м

Таблица 51.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

118



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.

Итого за весь период необходимо  $2 \cdot 14_{\text{мес}} = 28$  упаковок.

Вес 1 упаковки - 135г.

Общее количество отходов тары, загрязненной дезинфицирующими средствами составит  $28 \cdot 0,135 \text{ кг} = 3,78$  кг или 0,00378 т.

7. Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные

Код 7 39 102 13 29 4, отходы 4 класса опасности.

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  $M = 6 \cdot 150 = 900$  кг.

За весь период тех рекультивации образуется  $900 \text{ кг} \cdot 4 \cdot 14_{\text{мес}} = 50400 \text{ кг} = 50,4$  тонн.

8. Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

Код 9 19 201 02 39 4, отходы 4 класса опасности.

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:  $\text{ПНо} = \text{Но} \cdot Q$ , 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:

$M_{\text{пм}} = Q_i \cdot \rho_i \cdot N_i \cdot k_{\text{загр}}$ , где:  $M_{\text{пм}}$  – количество образования отходов промасленных 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);

$\rho_i$  – 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);  $k_{\text{загр}}$  - коэффициент, учитывающий количество нефтепродуктов, впитанных при засыпке проливов, доли от 1 ( $k_{\text{загр}} = 1,14$ ). Масса образования отходов составит:

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



11. Отходы упаковочной бумаги незагрязненные

Код 4 05 182 01 60 5, отходы 5 класса опасности.

Предполагаемая масса отходов от растарки оборудования согласно данным предприятия поставки, составляет 0,050 тонн/ за 1 растарку.

Норматив массы отходов растарки оборудования принят исходя из данных предприятия-аналога.

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

Код 4 04 140 00 51 5, отходы 5 класса опасности.

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, %;

$$W = 92,0 * 2,0 / 100 = 0,0018 \approx 0,002 \text{ т}$$

Таблица 52.

Виды работ	Расход, шт	Норма потерь и отхода, %	Вес 1 кирпича, кг	Количество отходов	
				т	
Бой строительного кирпича	40	2,0	2,3	0,002	
ИТОГО:				0,002	

14. Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном

Код 8 29 131 11 20 5, отходы 5 класса опасности.

Расчет нормативов образования отходов производился на основании действующей методики по формуле:

$$W = q * n * V$$

где Q – вес опалубки, т;

N – нормы потерь отходов, %;

$$W = 2,0 * 1,5 / 100 = 0,03 \text{ т}$$

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

						18.02.2018-01-ООС	Лист
							122
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Таблица 53

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 закрытой городской свалки захоронения твердых коммунальных отходов малоопасный**

Код 7 39 101 12 39 4, отходы 4 класса опасности.

Для сбора фильтрата от отходов с карты складирования предусматривается система канализации сбора фильтрата (К13) рекультивируемого закрытой городской 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 представленного календарного плана в разделе ПОС, заглупление подземной емкости для сбора фильтрата и строительство дренажной траншеи по периметру закрытой городской 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. Фильтрат из свалочного тела отводится в проектируемую дренажную систему и далее – в резервуар сбора фильтрата.

Общий объем выхода фильтрата из свалочного тела закрытой городской свалки в соответствии с расчета (подраздел ИОСЗ «Система водоотведения») за 12 месяцев составляет 2015,03 м<sup>3</sup>.

После завершения периода технической рекультивации тело закрытой городской свалки изолируется инертным материалом, осадки в тело закрытой городской свалки не попадают и фильтрат не образуется.

Для предотвращения загрязнения подземных грунтовых вод и почвы фильтрат в общем объеме 2015,03 м<sup>3</sup>/год передается согласно представленному гарантийному письму на обезвреживание или размещение.

$g$  – плотность фильтрата равна 1,0 т/м<sup>3</sup>.

Т.о. масса отходов составит: ПНО = 2015\* 1,0 = 2015 тонн/ период. Предлагаемый норматив образования отходов фильтрата закрытой городской свалки твердых коммунальных отходов составляет 2015 т/период.

**16. Отходы (осадки) из выгребных ям**

Код 7 32 100 01 30 4, отходы 4 класса опасности.

Расчет количества образующихся жидких бытовых отходов выполнен на основании СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* (с Изменениями N 1, 2). Среднегодовая норма накопления отходов составляет 1925л (5,5 л/сутки) при плотности 1000 кг/м<sup>3</sup>.

Согласно:  $Q_{отх.} = zO * n * m * 10^{-3}$  т/год.

Где:  $n$  – число смен за сезон;

$zO$  – численность в смену;

Взам. инв. №	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			18.02.2018-01-ООС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				



Норматив образования отходов 100 г/смену.

Расчет проводится по формуле:

$$M = B \times t \times q \times k / 1000,$$

где: B – количество рабочих;

t – время работы, сут.;

q – норматив образования, кг/чел.сут. (0,1);

k – содержание ЛКМ в ветоши (4% = 1,04).

$$M = 15 \times 175 \times 0,1 \times 1,04 / 1000 = 0,273 \text{ т.}$$

20. Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства

Код отхода 4 82 427 11 52 4, класс опасности 4.

Расчет выполняется в соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО, по формуле:

$$M_{л} = \sum K_{л}^i \times \varphi_{л}^i \times C \times m_{л}^i / H_{л}^i \times 10^{-6}$$

где:  $K_{л}^i$  - количество установленных источников света,  $i$  - того типа, шт;

$H_{л}^i$  - нормативный срок горения одного источника света  $i$  - того типа, час (Технические характеристики светильника КЕДР СКУ 75 Вт );

$M_{л}$  - масса отработанных источников света, т/год;

$10^{-6}$  - переводной коэффициент (из грамм в тонны);

$m_{л}^i$  - масса источников света  $i$  - того типа, грамм (Технические характеристики светильника КЕДР СКУ 75 Вт);

C - число дней в году для освещения;

$\varphi_{л}^i$  - время работы источника света, час/смена или час/сутки (4.57 ч при односменной работе, 12.57 при двусменной работе, 20.57 при трехсменной работе, 10,3 ч для наружного освещения).

Расчет представлен в таблице.

Строительная площадка освещается 10 светодиодными светильниками типа «КЕДР» LE-СКУ-22-080-0528-65X, мощностью 75Вт.

Таблица 52.

Тип лампы	$K_{л}^i$ , шт	$\varphi_{л}^i$ , час/сутки	C, дней	$m_{л}^i$ , гр	$H_{л}^i$ , час	Норматив образования, т/год
«КЕДР» LE-СКУ-22-080-0528-65X	10	10,3	175*2	3100	50000	0,002

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

						18.02.2018-01-ООС	Лист
							125
Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата		

Таблица 54. – 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	0,268
Итого по 3 классу			<b>0,268</b>
Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920102394	4	0,038
Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные	73910213294	4	50,400
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	1,283
Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами	438 191 11 524	4	0,004
Фильтрат полигонов захоронения твердых коммунальных отходов малоопасный	7 39 101 12 39 4	4	2015,0
Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	4	35,063
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	0,01
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и менее)	9 19 204 02 60 4	4	0,45
Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	8 92 110 02 60 4	4	0,273
Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4	4	0,002
Итого по 4 классу			<b>2102,523</b>
Бой бетонных изделий	3 46 200 01 20 5	5	0,399
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	32,324
Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	5	0,050
Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	4 05 182 01 605	5	0,100
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	5	0,500
Бой строительного кирпича	3 43 210 01 20 5	5	0,002
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	0,02
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	5	0,002
Отходы опалубки деревянной, загрязненной бетоном	82913111205	5	0,03
Итого по 5 классу			<b>33,427</b>
Всего:			<b>2136,218</b>

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

126

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 специализированными предприятиями, имеющими лицензии на данный вид деятельности. Предполагаемый количественный и качественный состав образующихся отходов, способы их утилизации представлен в таблице 45.

Таблица 45 Предполагаемый количественный и качественный состав образующихся отходов при рекультивации, способы их удаления

Наименование отходов	Код, класс опасности	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 в 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).	0,038	0,038	Обезвреживание
Фильтрат свалки твердых коммунальных отходов малоопасный	7 39 101 12 39 4	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>	2015,0	2015,0	Обезвреживание
Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные	73910213294	Состав,% масс: дерево -100 % Твердый	Период тех. рекультивации. Замена опилок для дезинфекции колес спец автотранспорта	Стройдвор, металлический контейнер объемом 6,0 м <sup>3</sup>	50,400	50,400	Размещение
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочным и 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	0,268	0,268	Обезвреживание

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

127

Мусор от офисных 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	1,283	1,283	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	0,004	0,004	Обработка
Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4		Период рекультивации/по мере накопления	Выгреб	35,063	35,063	Обезвреживание
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4		Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор, металлический контейнер 6,0 м <sup>3</sup>	0,010	0,010	Размещение
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов в 15% и менее)	9 19 204 02 60 4		Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор, металлический контейнер 0,75 м <sup>3</sup> Контейнер №2	0,45	0,45	Обезвреживание
Обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	8 92 110 02 60 4		Период рекультивации/по мере накопления	Стройдвор, металлический контейнер 0,75 м <sup>3</sup> Контейнер №2	0,273	0,273	Обезвреживание

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

128

Светильники со светодиодными элементами в сборе, утратившие потребительские свойства	4 82 427 11 52 4		Период рекультивации/ по мере накопления	Стройдвор металлического контейнер объемом 6,0 м3	0,002	0,002	Утилизация
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 м3	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.	32,324	32,324	обработка
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 м3 Контейнер №1	0,050	0,050	Обработка
Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	4 05 182 01 60 5	Целлюлоза- 100% Изделие из одного материала	Период рекультивации/ по мере накопления	Стройдвор, металлический контейнер 0,75 м3 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 м3 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

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС

Лист

129

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>	0,02	0,02	Обработка
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	0,002	0,002	Размещение
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.

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>.

#### 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 строительно-монтажных и демонтажных работ, на состояние окружающей среды необходимо выполнение следующих мероприятий:

- своевременный вывоз всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами;
- сбор и хранение строительных отходов осуществлять в контейнерах в специально отведенном месте

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	Лист
							130

- 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 свалках;
- 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 хранения.**

**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.**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					18.02.2018-01-ООС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подпись



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;
- выявление источников производственного шума, превышающего допустимые нормативные уровни;
- завозить строительные материалы исключительно по существующим дорогам;
- исключить сброс и утечку горюче-смазочных материалов;
- 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;
- организация мест временного накопления образующихся отходов на территории, недопущение захламления зоны рекультивации мусором, загрязнения горюче-смазочными материалами;
- минимальное отчуждение земель для сохранения условий обитания зверей и птиц;
- своевременная локализация и ликвидация аварийных ситуаций с привлечением квалифицированного персонала;
- засыпка сорбирующим грунтом загрязненных участков;
- удаление загрязненного грунта;
- ограждение забором территории рекультивации в целях защиты наземных животных от негативного воздействия аварийных ситуаций;
- оснащение территории противопожарным оборудованием;
- запрещается на территориях общего пользования оставлять емкости с легковоспламеняющимися и горючими жидкостями, горючими газами.

После окончания рекультивационных работ отрицательного воздействия на растительный и животный 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.

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

						18.02.2018-01-ООС	Лист
							133
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		



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 водоисточника, 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.

#### 4.7.1 Основные виды развития аварийных ситуаций

##### Разлив горюче-смазочных материалов без дальнейшего возгорания

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 летучих органических соединений;
- загрязнение грунтовых вод вследствие просачивания нефтепродуктов в почву;
- загрязнение поверхностных вод в результате смыва с поверхности грунтов осадками, поступления грунтовых вод в водные объекты.
- загрязнение почвы;
- отравление, гибель живых организмов, обитающих на загрязненных компонентах окружающей среды (наземные и водные).

Экологический ущерб образуется за счет образования и необходимости размещения сверхлимитных твердых отходов - загрязненного грунта.

Исходя из анализа результатов расчетов по сценариям разлива ГСМ, возможные объемы разлива из цистерны топливозаправщика объемом 4000 л, могут составить от 0,5 до 3,4 т.

При рассмотрении варианта аварии, развивающейся без последующего горения, принимается, что топливо разливается на подстилающую поверхность.

Площадь разлива определена по формуле 5.3 методики «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996. Нефтеемкость грунта принята по табл. 5.3 той же методики.

Результаты расчета выбросов при испарении дизельного топлива без представлены в Приложении №10 книги 2 ООС.

##### **Исходные данные**

Наименование	Обозначение	Дано
Наименование вещества: дизельное топливо		
Объем емкости заправочного бака, куб. м	$V_{емк.}$	4,0
Вид разрушения:	Полная разгерметизация емкости	
Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением заправочной емкости	$5 \times 10^{-6}$	
Наименование методик, используемых при расчетах	1) Определения расчетных величин пожарного риска на ПО, 2010; 2) Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г.; 3) "Методическими указаниями по определению	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Модок.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	Лист
							135

выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров". Казань, Новополюцк, Москва, 1997 («АЗС Эколог», версия 3);

4) «Методы расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (Приказ Минприроды России от 06.06.2017г. №273) по программе расчета загрязнения атмосферы “Эколог”, версия 4.60

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу производился в соответствии с программой «АЗС-ЭКОЛОГ», версия 2.2.14 от 28.11.2016.

Результаты расчета выбросов при испарении дизельного топлива без возгорания представлены в Приложении №10 книги 2 ООС.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при разливе ГСМ представлен в таблице:

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0032516	0,000003
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	1,1580184	0,001159
Всего веществ : 2					1,16127	0,001162
жидких/газообразных : 2					1,16127	0,001162

Площадь зоны разлива определяется по Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996г.:

$$S_{р} = 4,63 \times V_{ж}, \text{ м}^2$$

Где:

$V_{ж}$  - объем нефтепродукта в резервуаре (установке), м<sup>3</sup>

$$S_{р} = 4,63 \times 4 = 18,52 \text{ м}^2$$

Объем загрязненного грунта рассчитывается по Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г.:

Нефтеемкость грунта принята 0,28 м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> в соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г. - супесь, суглинок, влажность грунта - 20% (принята как природная влажность суглинка).

$$V_{загр.грунт} = 4 \text{ м}^3 / 0,28 \text{ м}^3 = 14,28 \text{ м}^3$$

Радиус разлива жидкой фазы определяется по методике «Прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного характера: Сост.: Б.А. Храмцов, Т.Г.Болотских, А.М. Юрьев. Методические указания» - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2006. - 25 с (Приложение №9, книга 2 ООС).

Название критерии	Значение
Площадь пролива жидкой фазы, кв.м	18,52
Радиус разлива жидкой фазы, м	5,05
Объем загрязненного грунта, куб.м	14,28

Для оценки влияния на окружающую среду при испарении дизельного топлива был выполнен расчет рассеивания ЗВ по Методам расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (Приказ Минприроды России от 06.06.2017г. №273) по программе расчета загрязнения атмосферы “Эколог”, версия 4.60) в тех же точках и на

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата
------	---------	------	--------	---------	------

18.02.2018-01-ООС

Лист

136

той же расчетной области, что и при штатном проведении работ. Результаты расчетов рассеивания представлены в Приложении №10 книги 2 ООС.

В соответствии с результатами максимальный вклад в расчетных точках (на границе производственной зоны) по веществу Углеводороды предельные C12-C19 составляет 0,91 ПДК, на границе жилой и охранный зоны - 0,12 ПДК.

Зона влияния (0,05ПДК) без фона достигает 930 м.

**Вывод:** при реализации рассмотренного сценария возможной аварии разлива горюче-смазочных материалов возможны следующие последствия:

- загрязнение атмосферы парами летучих органических соединений;
- загрязнение грунта горюче-смазочными материалами.

На территории изысканий поверхностные водные объекты отсутствуют, ближайший к участку изысканий водоток – река Кучук (правый приток реки Кума), протекающая в 1,6 км к западу от участка изысканий. Загрязнение поверхностных вод нефтепродуктами вследствие аварийной ситуации маловероятно.

Характер воздействия последствий аварийной ситуации на экосистему региона - кратковременный, локальный, в границах территории объекта.

Работы по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов выполняются в соответствии с требованиями правил промышленной и пожарной безопасности и охраны труда.

К проведению работ по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов допускаются квалифицированный персонал аварийно-технических команд и формирований обеспечения, прошедшие подготовку и аттестованные на соответствующую виды работ и имеющие квалификационное удостоверение и ознакомленные с настоящей инструкцией.

Личный состав, выполняющий работы по ликвидации разлива нефти и нефтепродуктов, обязан пройти инструктаж о безопасных методах и приемах выполнения работ, применяя инструкции по промышленной, пожарной безопасности и охране труда, предусмотренные программой периодического инструктажа.

Личный состав формирований участвующий в локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов должен быть обеспечен спецодеждой, специальной обувью, перчатками и иметь средства защиты глаз и органов дыхания, отвечающими соответствующим требованиям. Средства индивидуальной защиты должны соответствовать полу, росту и размеру работающего и марке фильтра по классу защиты. В зависимости от выполняемых задач работникам выдаются специальные средства индивидуальной защиты, которые должны обязательно использоваться по назначению.

Работы по локализации и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов требуют от личного состава формирований строгого соблюдения мер безопасности при проведении работ. В условиях аварийной ситуации может возникнуть множество дополнительных опасностей. В связи с этим личный состав должен соблюдать дополнительные меры безопасности, учитывающие специфику конкретной аварийной ситуации.

Соблюдение этих мер позволяет предотвратить несчастные случаи, потери личного состава формирований, вывода из эксплуатации спецтехники и оборудования при проведении работ.

Прием пищи личным составом формирований должен производиться только в столовой, буфете, подвижном пункте питания или в специально отведенном для этого месте.

Наименование	Вид проводимых работ
Механический способ	Устранение течи; перекачка содержимого в исправные емкости; ограждение земляным валом зоны разлива, при небольшой утечке засыпка нефтяных пятен песком, землей или другим негорючим материалом, промывание водой; перекачка остатков в другие емкости; снятие слоя грунта его сбор в специальные емкости, резервуары

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

Химический способ	Засыпка места разлива реагентами
Фитомелиоративный способ	Рекультивация нефтезагрязненной почвы; высев соответствующих сортов трав

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 С12-С19, бенз(а)пирен, оксиды углерода, серы, азота, хлористый водород, полиароматические соединения (в случае непосредственной близости водного объекта с местом аварии).

#### Разлив нефтепродуктов с дальнейшим возгоранием

Развитие аварии зависит от свойств продуктов, наличия или отсутствия источника воспламенения и аварийной вентиляции, действий персонала и аварийно-спасательных служб по ликвидации разлива.

При аварийном разливе нефтепродуктов с дальнейшим возгоранием возможны следующие виды ущерба окружающей среде:

- загрязнение атмосферы продуктами горения нефтепродуктов;
- загрязнение почвы;
- загрязнение грунтовых и поверхностных вод вследствие просачивания нефтепродуктов в почву;
- отравление, гибель живых организмов, попадающих в зону влияния горения нефтепродуктов, уничтожение местообитаний наземных животных, гибель растений.

При авариях, обусловленных разливами нефтепродуктов, вредное воздействие на эксплуатационный персонал и население могут оказывать пары нефтепродуктов, а при пожарах - продукты сгорания: оксиды углерода, оксиды азота, диоксид серы, сажа; воздействие ударной волны при взрыве, тепловое излучение.

На наземных живых организмов оказываются такие негативные воздействия как взрывная ударная волна, тепловое излучение, что отпугивает животных, вынуждая их покинуть свои местообитания.

При кратковременном течении аварии масштаб ее воздействия будет иметь локальный характер. При более продолжительной аварийной ситуации негативное воздействие будет иметь больший масштаб, нарушая условия жизнедеятельности большого количества живых организмов и других компонентов природной среды.

Учитывая кратковременность воздействия этих веществ только в период ликвидации аварий, рассеивание образующихся вредных веществ и соблюдение правил безопасности, токсическое воздействие, как поражающий фактор, также не рассматривается.

При расчетах принимается, что заполнение заправочной емкости принимается равным паспортному значению запаса топлива для рассматриваемой модификации топливного бака. При рассмотрении варианта аварии, развивающейся с последующим горением нефтепродуктов, принимается, что топливо разливается на подстилающую поверхность и воспламеняется.

В качестве основных поражающих факторов аварии рассматривается тепловой поток от пламени «горящего развития». Плотность которого зависит от площади развития, мощности тепловой эмиссии пламени.

#### **Исходные данные**

Наименование	Обозначение	Дано
Наименование вещества: дизельное топливо		

Взам. инв.№						
	Подпись и дата					
Инв. № подл.						
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
18.02.2018-01-ООС						Лист
						138

Объем емкости заправочного бака, куб. м	$V_{емк.}$	4,0
Вид разрушения:	Полная разгерметизация емкости	
Средне поверхностная плотность теплового излучения пламени, кВт/кв. м	40	
Удельная массовая скорость выгорания, кг/(кв.м x с)	0,04	
Высота пролива, м	0,05	
Частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением заправочной емкости	$5 \times 10^{-6}$	

Наименование методик, используемых при расчетах

- 1) Определение расчетных величин пожарного риска на ПО, 2010;
- 2) Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г.;
- 3) «Методы расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (Приказ Минприроды России от 06.06.2017г. №273) по программе расчета загрязнения атмосферы “Эколог”, версия 4.60;
- 4) Прогнозирование чрезвычайных ситуаций природного характера: Сост.: Б.А. Храмцов, Т.Г.Болотских, А.М. Юрьев. Методические указания. - Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2006. - 25 с

Площадь зоны разлива определяется по Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г.):

$$S_{рз} = 4,63 \times V_{ж}, м2$$

Где:

$V_{ж}$  - объем нефтепродукта в резервуаре (установке), м3

$$S_{рз} = 4,63 \times 4 = 18,52 м2$$

Объем загрязненного грунта рассчитывается по Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г.

Нефтеемкость грунта принята  $0,28 м^3/м^3$  в соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов, Самара, 1996 г (Приложение 8, книга 2 ООС) - супесь, суглинков, влажность грунта - 20% (принята как природная влажность суглинка).

$$V_{загр.грунт} = 4 м^3 / 0,28 м^3 = 14,28 м^3$$

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС





полифенолы, органические кислоты и т.д.). Загрязняющие вещества, попадая в почву, меняют ее свойства и способность к самовосстановлению, угнетают жизнедеятельность почвенных организмов. Фильтрат через почву и зону аэрации может попадать в горизонт грунтовых вод, загрязняя ее патогенной микрофлорой и создавая эпидемиологическую опасность.

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 течение 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.

При заполнении резервуара принимаются меры по удалению фильтрата из резервуара и его вывозу на очистные сооружения, при необходимости вывоз осуществляется дополнительными спецмашинами.

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

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

#### **4.8 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 произойдет 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. №					Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	142



пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ОАО «НИИ Атмосфера», 2012г.);

**План-график контроля на источниках выбросов в 1-й год технической рекультивации**

Цех		Номер исто	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	Норматив выброса		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
номер	наименование		код	наименование		г/с	мг/м3		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Площадка: 1 свалка</b>									
1	работа техники	6102	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0019289	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0003134	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с хромовой кислотой
			0328	Углерод (Сажа)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0001833	0,00000		
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0003600	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Тетрахлормеркуратный метод
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0033444	0,00000	Аккредитованная лаборатория	С использованием газоанализатора ТГ-5
			2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0006222	0,00000		
			2732	Керосин	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0019289	0,00000		
2	тело свалки	6101	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0006694	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0040029	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с гипохлоритом и
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0001088	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с хромовой кислотой
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0005278	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Тетрахлормеркуратный метод
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0001960	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с диметилпарафенил
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0018923	0,00000	Аккредитованная лаборатория	С использованием газоанализатора
			0410	Метан	1 раз в год (кат. 3Б)	0,3972865	0,00000		
			0616	Диметилбензол	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0033242	0,00000	Аккредитованная лаборатория	ГХ-метод
			0621	Метилбензол (Толуол)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0054275	0,00000	Аккредитованная лаборатория	ГХ-метод
			1325	Формальдегид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0007159	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с фенилгидразингид
3	участок пересыпки земляных масс	6104	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0522667	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
4	участок сварки	6105	0143	Марганец и его соединения	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000373	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод спектрального анализа
5	участок покраски	6106	0616	Диметилбензол (Ксилол)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0156250	0,00000	Аккредитованная лаборатория	ГХ-метод
			2752	Уайт-спирит	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0156250	0,00000		
			2902	Взвешенные вещества	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0458333	0,00000		
6	работа дизельгенератора	6107	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000126	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000021	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с хромовой кислотой

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



– **контроль акустического воздействия** (максимальный и эквивалентный уровни шума) в 4 точках (по румбам) на границе производственной площадки, границе жилой застройки – ежеквартально;

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** (на 1-м посту - р.Кучук в 1,6км к северо-западу от объекта) (приложение №6 книги 2 ООС) по показателям: рН, окисляемость перманганатная, жесткость, сухой остаток, нитраты, нитриты, фосфаты, аммоний, БПК<sub>5</sub>, ХПК, сульфаты, хлориды, цинк, гидрокарбонаты, кальций, магний, железо, никель, марганец, медь, свинец, мышьяк, ртуть, нефтепродукты, ОКБ, ТКБ, ОМЧ, КОЕ – 2 раза в год (весна, осень);

Таблица 5.1. – Обоснование показателей поверхностной воды и донных отложений

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)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС



Контроль почвенного покрова осуществляется визуальным и инструментальными 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 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.

– **мониторинг растительного и животного мира:** геоботанические исследования на 4-х площадках с оценкой видового разнообразия и пространственной структуры, общего состояния биоты) – 1 раз в период технической рекультивации (в период вегетации).

При проведении мониторинга состояния растительности и животного мира будут определены следующие контролируемые показатели:

- видовое разнообразие и пространственная структура;
- общее состояние растительности.

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 10х10 м (расположены по сторонам света: север, восток, юг,

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	Нодок.	Подпись	Дата

18.02.2018-01-ООС



2	тело свалки	6101	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0005738	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с альфа-нафтиламином
			0303	Аммиак	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0034310	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с гипохлоритом и
			0304	Азот (II) оксид (Азота)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0000932	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с хромовой
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0004524	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Тетрахлормеркуратный метод
			0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0001680	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с диметилпарафенил
			0337	Углерод оксид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0016220	0,00000	Аккредитованная лаборатория	С использованием газоанализатора
			0410	Метан	1 раз в год (кат. 3Б)	0,3405317	0,00000		
			0616	Диметилбензол	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0028493	0,00000	Аккредитованная лаборатория	ГХ-метод
			0621	Метилбензол (Толуол)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0046522	0,00000	Аккредитованная лаборатория	ГХ-метод
			1325	Формальдегид	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0006137	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с фенилгидразингид
3	участок пересыпки земляных масс	6104	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0522667	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Аспирация воздуха через аэрозольный фильтр
6	работа дизельгенератора	6107	0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000126	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с альфа-нафтиламином
			0304	Азот (II) оксид (Азота)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000021	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с хромовой
			0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0000032	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Тетрахлормеркуратный метод
			0703	Бенз/а/пирен (3, 4-Бензпирен)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	1,00e-11	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод квазилинейных
7	участок заправки техники	6108	0333	Дигидросульфид (Сероводород)	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0001098	0,00000	Аккредитованная лаборатория	Метод с диметилпарафенил эндиамином
			2754	Углеводороды предельные C12-C19	1 раз в 5 лет (кат. 4)	0,0390902	0,00000		
8	участок дезинфекции	6109	0316	Гидрохлорид (Водород хлористый)	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0057000	0,00000		
			0349	Хлор	1 раз в год (кат. 3Б)	0,0057000	0,00000	Аккредитованная лаборатория	ГХ-метод

Примечание:

В таблицу включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию

– **мониторинг состояния атмосферного воздуха** в 4 точках (по румбам) на границе производственной площадки, границе жилой застройки (приложение №8 книги 2 ООС) по приоритетным показателям (метан, аммиак) и веществам, по результатам рассеивания дающим наибольшие вклады в загрязнение атмосферного воздуха (азота диоксид, углерод (сажа), сероводород, хлор, пыль неорганическая) – 2 раза в год;

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха осуществляются в период проведения рекультивации объекта в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	Лист
							150



хлориды, железо, сульфаты, кадмий, марганец, свинец, СПАВ, нефтепродукты, фенолы, БПК, ХПК, сухой остаток, фосфаты, колифаги, ОМЧ, паразитарная чистота – 2 раза в год (весна, осень);

– **мониторинг состояния почвенного покрова** (2 площадки) по показателям: нитриты, нитраты, рН, сульфаты, свинец, медь, мышьяк, железо, кадмий, ртуть, паразитарная чистота, ОМЧ, цезий 137, стронций 90 – 2 раза в год (весна, осень). **При снятии техногенного грунта толщ. 1,3м (условно) проводится опробование грунта в 3 площадках по периметру свалки.**

– **мониторинг растительного животного мира:** геоботанические исследования на 4-х площадках с оценкой видового разнообразия и пространственной структуры, общего состояния биоты) – 1 раз в период биологической рекультивации (в период вегетации).

- **контроль сточных вод, вывозимых на очистные сооружения, контроль наполняемости емкости для сбора фильтрата и накопительного водоема для сбора ливневых сточных вод, учет количества сточных вод и определение их качественной характеристики - по мере заполнения емкости и накопительного водоема.**

*На пострекультивационный период* программа экологического мониторинга включает:

– **мониторинг состояния атмосферного воздуха** 4 точках (по румбам) (**приложение №8 книги 2 ООС**) на границе производственной площадки, границе жилой застройки по приоритетным показателям (**азота диоксид, сероводород, формальдегид (данные вещества создают наибольшие концентрации в период рекультивации)**) – 1 раз в год;

– **мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод** (на 1-м посту) (**приложение №6 книги 2 ООС**) по показателям: рН, окисляемость перманганатная, жесткость, сухой остаток, нитраты, нитриты, фосфаты, аммоний, БПК<sub>5</sub>, ХПК, сульфаты, хлориды, цинк, гидрокарбонаты, кальций, магний, железо, никель, марганец, медь, свинец, мышьяк, ртуть, нефтепродукты, ОКБ, ТКБ, ОМЧ, КОЕ – 2 раза в год (весна, осень);

– **мониторинг состояния донных отложений** (на 1-м посту) (**приложение №6 книги 2 ООС**) по показателям: рН, марганец, медь, цинк, свинец, мышьяк, хром, ртуть, нитраты, хлориды, сульфаты, аммоний, фосфаты, железо, магний, кадмий, нефтепродукты, ОКБ, ТКБ, колифаги, ОМЧ – 2 раза в год (весна, осень);

– **мониторинг состояния и загрязнения подземных вод** (2 наблюдательные скважины) (**приложение №7 книги 2 ООС**) по показателям: ион аммония, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, хлориды, железо, сульфаты, кадмий, марганец, свинец, СПАВ, нефтепродукты, фенолы, БПК, ХПК, сухой остаток, фосфаты, колифаги, ОМЧ, паразитарная чистота – 2 раза в год (весна, осень);

– **мониторинг состояния почвенного покрова** (2 площадки) по показателям: нитриты, нитраты, рН, сульфаты, свинец, медь, мышьяк, железо, кадмий, ртуть, паразитарная чистота, ОМЧ, цезий 137, стронций 90 – 1 раз в год;

– **мониторинг растительного животного мира:** геоботанические исследования на 4-х площадках с оценкой видового разнообразия и пространственной структуры, общего состояния биоты) – 1 раз в 3 года.

**После вывоза всех отходов территория свалки не будет являться источником негативного воздействия на окружающую среду. В пострекультивационный период достаточно провести натурные исследования 1 год.**

*На период возникновения аварийной ситуации «разлив нефтепродуктов»* программа экологического мониторинга включает:

– контроль состояния атмосферного воздуха в 4 точках (по румбам) на границе производственной площадки, границе жилой застройки и на **границе охранной зоны** по приоритетным показателям (азота диоксид, азота оксид, сероводород, серы диоксид, этилбензол,

Взам. инв.№	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист 152
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

18.02.2018-01-ООС

сажа, углеводороды предельные C12-C19) – в период возникновения аварийной ситуации и через 3 дня после нее;

– контроль состояния почв на содержание нефтепродуктов – в период возникновения аварийной ситуации и через 3 дня после нее;

На период возникновения аварийной ситуации «разлив фильтра» программа экологического мониторинга включает:

– контроль состояния атмосферного воздуха в 4 точках (по румбам) на границе производственной площадки, границе жилой застройки по приоритетным показателям (метан, сероводород, аммиак, фенол, углеводороды) – в период возникновения аварийной ситуации и через 3 дня после нее;

– контроль состояния почв на содержание хлоридов, нитратов, хрома, меди, марганца, цинка, фенолов, нефтепродуктов, фосфатов, ОМЧ – в период возникновения аварийной ситуации и через 3 дня после нее.

В проекте представлены перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
			18.02.2018-01-ООС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

## 5.1. Ориентировочные затраты на проведение производственного экологического контроля и мониторинга

Затраты на организацию производственного экологического контроля отражены в таблицах 57 - 58.

Таблица 57 - Затраты на организацию производственного экологического контроля (1-й год рекультивации)

Наименование загрязняющего вещества	Цена 1 исследования, руб.	Количество исследований в год	Стоимость исследований (затраты на исследования), руб./год
1	2	3	4
<b>Контроль атмосферного воздуха по загрязняющим веществам</b>			
Отбор пробы	273,39	4	1093,56
Азот диоксид	308,91	16	4942,56
Углерод оксид	631,3	16	10100,80
Метан	582	16	9312,00
Аммиак	257,31	16	4116,96
Бензол	320	16	5120,00
Взвешенные вещества,	114,06	16	1824,96
Экспертное заключение по результатам лабораторных исследований	604,79	4	2419,16
<b>Итого:</b>			38930,00
<b>Контроль атмосферного воздуха по шумовому воздействию</b>			
Замеры эквивалентного уровня непостоянного шума	227,55	16 (дневное и ночное время)	3640,80
Экспертное заключение по результатам лабораторных исследований	604,79	4	2419,16
<b>Итого:</b>			6059,96
<b>Контроль качества поверхностных водных источников</b>			
Микробиологические показатели:			
ОКБ и ТКБ	281,69	2	563,38
Колифаги	281,71	2	563,42
Органические и неорганические вещества:			
Определение нитритов	279,09	2	558,18
Определение аммиака	273,70	2	547,4
Определение нитратов	395,75	2	791,5
Определение хлоридов	114,18	2	228,36
Определение железа	367,04	2	734,08
Обобщенные показатели:			
Определение pH	127,84		255,68
Определение жесткости	225,21		450,42
Органолептические показатели:			
Определение цветности	90,91	2	181,82
Определение мутности	142,14	2	284,28
Экспертное заключение по результатам лабораторных исследований	1105,53	1	1105,53

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

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

18.02.2018-01-ООС

Лист

154

			<b>Итого:</b>	6264,05
Контроль качества подземных водных источников				
Микробиологические показатели:				
ОКБ и ТКБ	304,44	4		1126,76
Колифаги	218,30	4		1126,84
Органические и неорганические вещества:				
Определение нитритов	362,26	4		1116,36
Определение аммиака	594,72	4		1094,80
Определение нитратов	342,20	4		1583,00
Определение хлоридов	397,66	4		456,72
Определение железа	477,9	4		1468,16
Обобщенные показатели:				
Определение pH	161,66			511,36
Определение жесткости	271,40			900,84
Органолептические показатели:				
Определение цветности	379,96	4		363,64
Определение мутности	339,84	4		568,56
Экспертное заключение по результатам лабораторных исследований	1105,53	2		2211,06
			<b>Итого</b>	12528,10
Контроль качества почвы				
Отбор пробы	170,44	4		681,76
Тяжелые металлы (10шт)	1587	4		6348
медь	871,35	4		3485,4
цинк	852,62	4		3410,48
кобальт	797,11	4		3188,44
марганец	897,24	4		3588,96
pH (водородный показатель)	144,73	4		578,92
ртуть	915,99	4		3663,96
мышьяк	887,35	4		3549,4
нефтепродукты	921,70	4		3686,8
индекс энтерококков	273,52	4		1094,08
индекс ЛПКП	187,15	4		748,6
бензапирен	1281,47	4		5125,88
патогенные бактерии в т.ч. сальмонеллы	391,41	4		1565,64
Экспертное заключение по результатам лабораторных исследований	1105,53	2		2211,06
			Итого	42927,38
			<b>ИТОГО затраты на ПЭК в течение года составят</b>	<b>106709,49</b>

Таблица 58 - Затраты на организацию производственного экологического контроля (2-й год рекультивации)

Наименование загрязняющего вещества	Цена 1 исследования, руб.	Количество исследований в год	Стоимость исследований (затраты на исследования), руб./год
1	2	3	4
Контроль атмосферного воздуха по загрязняющим веществам			
Отбор пробы	273,39	2	546,78

Взам. инв.№							Лист
Подпись и дата							155
Инв. № подл.							18.02.2018-01-ООС
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	

Азот диоксид	308,91	8	2471,28
Углерод оксид	631,3	8	5050,40
Метан	582	8	4656,00
Аммиак	257,31	8	2058,48
Бензол	320	8	2560,00
Взвешенные вещества,	114,06	8	912,48
Экспертное заключение по результатам лабораторных исследований	604,79	2	1209,58
<b>Итого:</b>			19465,00
<b>Контроль атмосферного воздуха по шумовому воздействию</b>			
Замеры эквивалентного уровня непостоянного шума	227,55	8 (дневное и ночное время)	1820,40
Экспертное заключение по результатам лабораторных исследований	604,79	2	1209,58
<b>Итого:</b>			3029,98
<b>Контроль качества поверхностных водных источников</b>			
Микробиологические показатели:			
ОКБ и ТКБ	281,69	2	563,38
Колифаги	281,71	2	563,42
Органические и неорганические вещества:			
Определение нитритов	279,09	2	558,18
Определение аммиака	273,70	2	547,4
Определение нитратов	395,75	2	791,5
Определение хлоридов	114,18	2	228,36
Определение железа	367,04	2	734,08
Обобщенные показатели:			
Определение pH	127,84		255,68
Определение жесткости	225,21		450,42
Органолептические показатели:			
Определение цветности	90,91	2	181,82
Определение мутности	142,14	2	284,28
Экспертное заключение по результатам лабораторных исследований	1105,53	1	1105,53
<b>Итого:</b>			6264,05
<b>Контроль качества подземных водных источников</b>			
Микробиологические показатели:			
ОКБ и ТКБ	304,44	4	1126,76
Колифаги	218,30	4	1126,84
Органические и неорганические вещества:			
Определение нитритов	362,26	4	1116,36
Определение аммиака	594,72	4	1094,80
Определение нитратов	342,20	4	1583,00
Определение хлоридов	397,66	4	456,72
Определение железа	477,9	4	1468,16
Обобщенные показатели:			
Определение pH	161,66		511,36
Определение жесткости	271,40	4	900,84
Органолептические показатели:			
Определение цветности	379,96	4	363,64
Определение мутности	339,84	4	568,56
Экспертное заключение по	1105,53	2	2211,06

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

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

18.02.2018-01-ООС

Лист

156

результатам лабораторных исследований			
<b>Итого</b>			12528,10
Контроль качества почвы			
Отбор пробы	170,44	4	681,76
Тяжелые металлы (10шт)	1587	4	6348
медь	871,35	4	3485,4
цинк	852,62	4	3410,48
кобальт	797,11	4	3188,44
марганец	897,24	4	3588,96
pH (водородный показатель)	144,73	4	578,92
ртуть	915,99	4	3663,96
мышьяк	887,35	4	3549,4
нефтепродукты	921,70	4	3686,8
индекс энтерококков	273,52	4	1094,08
индекс ЛПКП	187,15	4	748,6
бензапирен	1281,47	4	5125,88
патогенные бактерии в т.ч. сальмонеллы	391,41	4	1565,64
Экспертное заключение по результатам лабораторных исследований	1105,53	2	2211,06
<b>Итого</b>			42927,38
<b>ИТОГО затраты на ПЭК в течение года составят</b>			<b>84214,51</b>

Таблица 59 - Затраты на организацию производственного экологического контроля (период пострекультивации)

Наименование загрязняющего вещества	Цена 1 исследования, руб.	Количество исследований в год	Стоимость исследований (затраты на исследование), руб./год
1	2	3	4
Контроль атмосферного воздуха по загрязняющим веществам			
Отбор пробы	273,39	1	273,39
Азот диоксид	308,91	4	1235,64
Углерод оксид	631,3	4	2525,20
Метан	582	4	2328,00
Аммиак	257,31	4	1029,24
Бензол	320	4	1280,00
Взвешенные вещества,	114,06	4	456,24
Экспертное заключение по результатам лабораторных исследований	604,79	1	604,79
<b>Итого:</b>			9732,50
Контроль качества поверхностных водных источников			
Микробиологические показатели:			
ОКБ и ТКБ	281,69	2	563,38
Колифаги	281,71	2	563,42
Органические и неорганические вещества:			
Определение нитритов	279,09	2	558,18
Определение аммиака	273,70	2	547,4
Определение нитратов	395,75	2	791,5
Определение хлоридов	114,18	2	228,36

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

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

18.02.2018-01-ООС

Лист

157

Определение железа	367,04	2	734,08
Обобщенные показатели:			
Определение pH	127,84		255,68
Определение жесткости	225,21		450,42
Органолептические показатели:			
Определение цветности	90,91	2	181,82
Определение мутности	142,14	2	284,28
Экспертное заключение по результатам лабораторных исследований	1105,53	1	1105,53

**Итого:** 6264,05

**Контроль качества подземных водных источников**

Микробиологические показатели:			
ОКБ и ТКБ	304,44	4	1126,76
Колифаги	218,30	4	1126,84
Органические и неорганические вещества:			
Определение нитритов	362,26	4	1116,36
Определение аммиака	594,72	4	1094,80
Определение нитратов	342,20	4	1583,00
Определение хлоридов	397,66	4	456,72
Определение железа	477,9	4	1468,16
Обобщенные показатели:			
Определение pH	161,66		511,36
Определение жесткости	271,40	4	900,84
Органолептические показатели:			
Определение цветности	379,96	4	363,64
Определение мутности	339,84	4	568,56
Экспертное заключение по результатам лабораторных исследований	1105,53	2	2211,06

**Итого** 12528,10

**Контроль качества почвы**

Отбор пробы	170,44	1	170,44
Тяжелые металлы (10шт)	1587	2	3174,00
медь	871,35	2	1742,70
цинк	852,62	2	1705,24
кобальт	797,11	2	1594,22
марганец	897,24	2	1794,48
pH (водородный показатель)	144,73	2	289,46
ртуть	915,99	2	1831,98
мышьяк	887,35	2	1774,70
нефтепродукты	921,70	2	1843,40
индекс энтерококков	273,52	2	547,04
индекс ЛПКП	187,15	2	374,30
бензапирен	1281,47	2	2562,94
патогенные бактерии в т.ч. сальмонеллы	391,41	2	782,82
Экспертное заключение по результатам лабораторных исследований	1105,53	1	1105,53

**Итого** 21293,25

**ИТОГО затраты на ПЭК в течение года составят 49817,9**

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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

18.02.2018-01-ООС

Лист

158

Примечание:

1. Цена 1 исследования принята согласно Прейскуранту цен на платные услуги ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Ставропольском крае».
  2. Цены необходимо уточнять по факту на момент проведения исследований.
  3. Контроль качества проводится по программе ПЭК, согласованной с Роспотребнадзором.
- При необходимости (по согласованию Роспотребнадзора) перечень контролируемых веществ в водных источниках и атмосферном воздухе может быть расширен.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					18.02.2018-01-ООС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подпись

**6. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат**

**6.1. 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.

Таблица 60– Расчет компенсационных выплат за выбросы в атмосферу на период проведения рекультивации (1 год)

№	Вещество	Тонн/год	Ставка платы за 1 т, руб.	Сумма, руб.
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,117141	149,904	17,559904464
2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,054067	100,98	5,45968566
3	Ангидрид сернистый	0,053725	49,032	2,6342442
4	Аммиак	0,089821	149,904	13,464527184
5	Алканы C12-C19	0,002925	11,664	0,0341172
7	Взвешенные вещества	0,000495	39,528	0,01956636
8	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0,090000	60,588	5,25096
10	Ксилол (Диметилбензол)	0,074761	32,292	2,414182212
11	Керосин	0,137933	7,236	0,998083188
13	Метан	8,914743	116,64	1039,81562352
17	Сероводород (Дигидросульфид)	0,004402	741,096	3,262304592
18	Толуол (Метилбензол)	0,121789	10,692	1,302167988
19	Углерод оксид	0,998239	1,728	0,568679616
20	Углерод (Сажа)	0,027566	39,528	1,089628848
21	Уайт-спирит	0,000169	7,236	0,001177592
22	Формальдегид	0,021620	1969,488	42,58033056
23	Хлор	0,090000	196,128	16,99776
24	Этилбензол	0,016065	297,00	4,771305
25	Бенз/а/пирен	0,000001	5910806,196	5,691887
26	Железо триоксид (Железа оксид)	0,000013	39,528	0,000494832
27	Марганец и его соединения	0,000001	5911,38	0,005692
<b>Итого:</b>				<b>1164,001</b>

Таблица 61 – Расчет компенсационных выплат за выбросы в атмосферу на период проведения рекультивации (2 год)

№	Вещество	Тонн/год	Ставка платы за 1 т, руб.	Сумма, руб.
1	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,114593	149,904	17,177949072
2	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,053653	100,98	5,41787994
3	Ангидрид сернистый	0,051959	49,032	2,547653688
4	Аммиак	0,076989	149,904	11,540959056
5	Алканы C12-C19	0,000014	11,664	0,000163296
6	Бенз/а/пирен	0,000001	5910806,196	5,691887
8	Гидрохлорид (Водород хлористый)	0,090000	60,588	5,25096
10	Ксилол (Диметилбензол)	0,063936	32,292	2,064621312

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	18.02.2018-01-ООС	Лист
							160

11	Керосин	0,137451	7,236	0,994595436
13	Метан	7,641217	116,64	891,27155088
15	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	2,016761	60,588	117,665903784
17	Сероводород (Дигидросульфид)	0,003769	741,096	3,262304592
18	Толуол (Метилбензол)	0,104391	10,692	1,116148572
19	Углерод оксид	0,319834	1,728	0,552673152
20	Углерод (Сажа)	0,027533	39,528	1,088324424
22	Формальдегид	0,019300	1969,488	38,0111184
23	Хлор	0,090000	196,128	16,99776
24	Этилбензол	0,013770	297,00	4,08969
<b>Итого:</b>				<b>1125,00</b>

## 6.2. Платежи за размещение отходов

Расчёт платы произведён для отходов, условно принятых к размещению.

Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная дезинфицирующими средствами передается с целью обработки и в расчет платы не включается.

Строительная техника находится на балансе подрядной строительной организации, осуществляющей работы по рекультивации свалки. Обслуживание и ремонт техники осуществляется не на месте проведения работ, а на специализированной базе. По этой причине отходы, образующихся при эксплуатации техники при проведении работ по рекультивации, в данном проекте учету не подлежат.

Расчёт платы в после рекультивационный период не производился ввиду отсутствия образующихся отходов.

Таблица 63 – Расчет компенсационных выплат за негативное воздействие на окружающую среду при размещении на период проведения рекультивации за один год

№ п/п	Наименование отхода	Класс опасности	Количество, т/период	Нормативы платы за 1 тонну загрязняющего вещества, руб/т.	Плата за размещение отходов, руб
1	Отходы 4 класса опасности	4	51,693	716,256	37025,43
2	Отходы 5 класса опасности	5	0,532	18,684	10,0
<b>Итого</b>					<b>37035,43</b>

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							18.02.2018-01-ООС	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата		161



- 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 ТКО – М., 1996.
- 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.

Взам. инв.№	Подпись и дата	Инв. № подл.							Лист
			18.02.2018-01-ООС						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата				

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.

43 Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук Почвенно-экологическое состояние особо охраняемого региона Кавказских минеральных вод (на примере г.Железноводска)// Маркова Галина Алексеевна, Ростов-на-Дону, 2006 г.

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
						18.02.2018-01-ООС
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	
						Лист
						164

