

ГЕОТЕХСТРУКТУРА
научно-исследовательский центр

ООО НИЦ «ГЕОТЕХСТРУКТУРА»

СРО-П-179-12122012

Заказчик – Администрация городского округа Верхний Тагил

**Реконструкция полигона по безопасному размещению твердых бытовых
(коммунальных) отходов для городского округа Верхний Тагил**

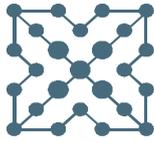
Проектная документация

**РАЗДЕЛ 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»
Часть 1. Пояснительная записка**

375.02-2017-ООС1

Том 5.1

Изм.	№ док.	Подп.	Дата



ГЕОТЕХСТРУКТУРА

научно-исследовательский центр

ООО НИЦ «ГЕОТЕХСТРУКТУРА»

СРО-П-179-12122012

Заказчик – Администрация городского округа Верхний Тагил

Реконструкция полигона по безопасному размещению твердых бытовых
(коммунальных) отходов для городского округа Верхний Тагил

Проектная документация

РАЗДЕЛ 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»
Часть 1. Пояснительная записка

375.02-2017-ООС1

Том 5.1

Директор

М.В. Сметанин

Главный инженер проекта

М.В. Сметанин

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	Изм.	№ док.	Подп.	Дата

2017

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Текстовая часть</u>	
375.02-2017-ООС1.С	Содержание тома	
375.02-2017-СП	Состав проектной документации	
375.02-2017-ООС1.ТЧ	Пояснительная записка	

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.	375.02-2017-ООС1.С						Стадия	Лист	Листов
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			
			Разраб.	Носова		09.17	Содержание тома		ГЕОТЕХСТРУКТУРА	научно-исследовательский центр	
			Провер.	Грехов		09.17					город Екатеринбург
			Н.контр.	Грехов		09.17					
			ГИП	Сметанин		09.17					

Состав проектной документации

Номер тома	Обозначение	Наименование	Примечание
1	375.02-2017-ПЗ	РАЗДЕЛ 1. «Пояснительная записка»	
2	375.02-2017-ПЗУ	РАЗДЕЛ 2. «Схема планировочной организации земельного участка»	
3	375.02-2017-ИОС7	РАЗДЕЛ 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» ПОДРАЗДЕЛ 5.7. «Технологические решения»	
4	375.02-2017-ПОС	РАЗДЕЛ 6. «Проект организации строительства»	
5.1	375.02-2017-ООС1	РАЗДЕЛ 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Часть 1. Пояснительная записка	
5.2	375.02-2017-ООС2	РАЗДЕЛ 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Часть 2. Приложения А.1-Р.2	
5.3	375.02-2017-ООС3	РАЗДЕЛ 8. «Перечень мероприятий по охране окружающей среды». Часть 3. Приложения С.1-Х	
6	375.02-2017-ПБ	РАЗДЕЛ 9. «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
7	375.02-2017-СМ	РАЗДЕЛ 11. «Смета на строительство объектов капитального строительства»	

Взам. инв.							375.02-2017-СП			
Подпись и дата							375.02-2017-СП			
Инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	Состав проектной документации	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.		Сметанин			09.17		П	1	1
	Провер.		Грехов			09.17				
	Н.контр.		Грехов			09.17				
	ГИП		Сметанин			09.17				



ГЕОТЕХСТРУКТУРА
научно-исследовательский центр

город Екатеринбург

Содержание

Введение	7
а) Результаты оценки воздействия объекта на окружающую среду	8
1 Краткие сведения о существующем объекте	8
2 Проектные решения	10
2.1 Технологические решения	10
2.2 Технология устройства площадки складирования ТБО.....	11
2.3 Удаление биогаза	12
2.4 Контрольно-дезинфицирующая установка	13
3 Организация строительства	13
4 Результаты оценки воздействия объекта строительства на окружающую среду ...	15
б) Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период эксплуатации, строительства и рекультивации объекта капитального строительства	21
1 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам.....	21
1.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района размещения проектируемого объекта.....	21
1.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха.....	22
1.3 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ	22
Количество отходов, поступающих на полигон от сторонних организаций и используемых в качестве инертного материала, указана в соответствии с данными утвержденного ПНООЛР МУП «Управляющая компания». Средняя плотность инертного материала – 1,8 т/м ³	23
1.3.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта.....	24
1.3.2 Расчет выбросов биогаза.....	25
1.3.3 Расчет пылевыведения.....	30
Таблица 10 – Расчет пылевыведения	30
1.3.4 Воздействие объекта на атмосферный воздух	32
Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от существующих источников МУП «Управляющая компания» (карты №№ 1, 2) и их количество (по данным тома ПДВ МУП «Управляющая компания», 2014 г.) (Приложение А.3), представлены в табл. 12.	34
1.3.5 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ	35
1.3.6 Учет фонового загрязнения атмосферы.....	38
1.3.7 Предложения по нормативам предельно-допустимых выбросов (ПДВ)	39
1.3.8 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ	43

Взам. инв.		Подпись и дата		375.02-2017-ООС1.ТЧ					
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Пояснительная записка  ГЕОТЕХСТРУКТУРА научно-исследовательский центр город Екатеринбург			
				<i>[Подпись]</i>	09.17				
				<i>[Подпись]</i>	09.17				
				<i>[Подпись]</i>	09.17				
				<i>[Подпись]</i>	09.17				
Инва. №						Стадия	Лист	Листов	
						П	1	134	

1.3.9 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях.....	43
1.3.10 Методы и средства контроля воздушного бассейна	43
1.4 Мероприятия по защите от шума	48
1.5 Определение размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)	50
1.6 Охрана воздушного бассейна в период строительства.....	51
1.6.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от ДВС транспортных средств	52
1.6.2 Расчет выбросов от сварочных работ.....	53
1.6.3 Расчет выбросов от дизельной генераторной установки	53
1.6.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварке полиэтиленовых труб	54
1.6.5 Расчет пылевыведения.....	55
1.6.6 Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух.....	56
1.6.7 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ	57
1.6.8 Предложения по нормативам предельно-допустимых выбросов (ПДВ) на период строительства	59
1.6.9 Мероприятия по защите от шума	61
2 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обеззараженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод	62
2.1 Краткая характеристика гидрографических и гидрогеологических условий	62
2.2 Характеристика загрязнения поверхностных вод	67
2.3 Характеристика загрязнения подземных вод	68
2.4 Водопотребление и водоотведение объекта в период эксплуатации	70
2.4.1 Водопотребление	70
2.4.2 Водоотведение	72
2.5 Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод	73
2.5.1 Расчет количества поверхностного стока с временных проездов и разгрузочных площадок	73
2.5.2 Сбор и отвод фильтрата	76
2.5.3 Сброс сточных вод	80
2.6 Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод от истощения и загрязнения	80
2.7 Рыбоохранные мероприятия	81
2.8 Мероприятия по улучшению руслового режима водного объекта в районе водозабора.....	81
2.9 Аварийный сброс сточных вод	81
2.10 Контроль состояния поверхностных водных объектов.....	82
2.11 Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения в период строительства	82
3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха	84
4 Мероприятия по оборотному водоснабжению	84

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

5	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова	85
5.1	Характеристика площадки размещения объекта	85
5.2	Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду	89
5.3	Охрана и рациональное использование почвенного слоя. Охрана недр.....	92
5.4	Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова в период строительства.....	94
5.5	Рекультивация	96
6	Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов	98
6.1	Характеристика производственных процессов как источников образования отходов. Виды образующихся отходов	98
6.2	Обоснование отнесения опасных отходов к классу опасности и сведения об опасных свойствах отходов	99
6.3	Расчет и обоснование нормативов и количества образующихся отходов.....	104
6.4	Характеристика мест временного хранения (накопления) отходов на территории предприятия.....	106
6.5	Схема операционного движения отходов.....	107
6.6	Сведения о мероприятиях, направленных на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды.....	107
6.7	Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов в период строительства	108
7	Мероприятия по охране недр	115
8	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.....	115
9	Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона	119
10	Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных ресурсов, а также сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции.....	121
11	Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при эксплуатации и строительстве объекта, а также при авариях.....	122
12	Перечень мероприятий по охране окружающей среды.....	127
в)	Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат	131
	Заключение	135
	Перечень использованных нормативных и методических документов	136

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата			3	

Введение

Данный раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполнен в составе проектной документации «Реконструкция полигона по безопасному размещению твердых бытовых (коммунальных) отходов для городского округа Верхний Тагил».

В работе рассмотрены вопросы воздействия объекта на окружающую природную среду в районе его размещения.

Настоящая работа выполнена в соответствии с требованиями нормативных и руководящих документов, приведенных в перечне использованных нормативных документов данного раздела.

Настоящий раздел выполнен на основании следующих документов:

- Техническое задание;
- Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям, выполненным ООО «АСН-инжиниринг» в 2017 г.;
- Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям (ИЭИ), выполненным ООО «АСН-инжиниринг» в 2017 г.;
- Письмо ФГБУ «Уральское УГМС» № ОМ-11-873/1354 от 02.10.2017 г. «О климатических характеристиках» (Приложение А.1);
- Справка ФГБУ «Уральское УГМС» № 923/16-11-17 от 09.10.17 г. «О фоновых концентрациях загрязняющих веществ» (Приложение А.2);
- Гидрогеологическое заключение ООО «СвТЦОП» №9574/17-г от 31.08.17. Протокол НТС Уралнедра №184-ПВ от 04.09.17 г. (Приложение Б);
- Письмо Отдела водных ресурсов по Свердловской области Нижне-Обское БУ № 03/1494 от 29.09.2017 г. О характеристиках и ВОЗ водных объектов (Приложение В);
- Письмо Администрации ГО Верхний Тагил № 08/3470 от 07.09.17 г. «О предоставлении информации» (Приложение Г.1);
- Письмо ГКУСО «Центр экологического мониторинга и контроля» № 581 от 14.09.2017 г. «О предоставлении информации» (Приложение Г.2);
- Письмо ГКУСО «Центр экологического мониторинга и контроля» № 611 от 22.09.2017 г. «О предоставлении информации» (Приложение Г.3);
- Письмо Администрации ГО Верхний Тагил № 08/3653 от 20.09.17 г. «О предоставлении информации» (Приложение Д.1).
- Письмо Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области № 12-10-31/10065 от 06.10.2017 г. «О наличии ООПТ, ЗСО» (Приложение Д.2);
- Письмо Департамента по охране, контролю и регулированию использования животного мира Свердловской области № 22-01-82/3030 от 18.09.2017 г. «О предоставлении информации» (Приложение Д.3);
- Справка Управления государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области № 38-05-41/478 от 02.10.2017 г. «Об объектах культурного наследия» (Приложение Е);
- Заключение об отсутствии (наличии) полезных ископаемых № 02-02/2492 от 18.10.2017 г. (Приложение Ж);
- Письмо Департамента ветеринарии Свердловской области № 26-03-06/3308 от 12.09.2017 г. «О наличии скотомогильников» (Приложение И);
- Программа производственного контроля (Приложение Ф);

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

- Результаты мониторинга полигона ТБО, выполненного ООО «Экологическая безопасность» (Приложение Т ш. 0099375-02-ИЭИ-Т);
- Протокол испытаний физических воздействий № 30р-9-17 от 29.09.2017 г. (Приложение У ш. 0099375-02-ИЭИ-Т).

Природоохранные мероприятия определяются по каждому компоненту природной среды.

а) Результаты оценки воздействия объекта на окружающую среду

1 Краткие сведения о существующем объекте

Проектом предусмотрена реконструкция полигона по безопасному размещению твердых бытовых (коммунальных) отходов для городского округа Верхний Тагил в целях предотвращения несанкционированного размещения отходов, обеспечения организации безопасной для окружающей природной среды и здоровья человека деятельности по захоронению отходов.

Город Верхний Тагил, являющийся центром городского округа Верхний Тагил, относится к малым городам Свердловской области и расположен на восточном склоне Среднего Урала вблизи железнодорожной магистрали Екатеринбург-Нижний Тагил (станция Верхнетагильская 3 км), в 18 км от г. Кировграда, в 111 км от г. Екатеринбурга.

Городской округ Верхний Тагил граничит с востока с землями Кировградского городского округа, с юга – землями города Новоуральска, с запада и севера – с землями Пригородного района. На территории городского округа Верхний Тагил расположены поселки: Половинный, Белоречка.

Количество жителей, проживающих в благоустроенном жилом секторе, в целом по городскому округу составляет 84 %.

Степень благоустройства жилищного фонда городского округа Верхний Тагил представлена в табл. 1.

Таблица 1 – Степень благоустройства жилищного фонда ГО «Верхний Тагил»

№ п/п	Наименование населенного пункта	Количество жителей, проживающих			
		в благоустроенных домах		в неблагоустроенных домах	
		на 2012 г.	на 2027 г.	на 2012 г.	на 2027 г.
1	г. Верхний Тагил	10421	11602	1896	2085
2	п. Половинный	1480	1534	82	86
3	п. Белоречка			265	300
	Итого:	11901	13136	2243	2471

На полигон ТБО (ТКО) поступают отходы от населения, организаций соцкультбыта, промышленные отходы предприятий г. Верхнего Тагила и п. Половинного.

Нормы накопления ТБО (ТКО) на одного человека в год в городском округе Верхний Тагил установлены и составляют:

- для благоустроенных домовладений – 1,0-1,07 м³;
- для неблагоустроенных домовладений – 2,0-3,5 м³.

Нормы образования твердых отходов от объектов общественного назначения не утверждены.

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

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

Данные по нормам накопления ЖБО отсутствуют.

Участок находится на месте складирования золоотвалов, образовавшихся в результате деятельности Верхнетагильской ГРЭС. Верхнетагильская ГРЭС расположена в 1,5 км на северо-восток от участка. С запада в 300 м проходит автодорога, соединяющая поселок Половинный и г. Верхний Тагил.

Территория существующего полигона общей площадью 7,5 га разделена на производственную (7 га) и хозяйственную (0,1 га) зоны.

В производственную зону входит участок складирования ТБО, водоупорный вал, водоотводная нагорная канава и три контрольных скважины.

Участок складирования ТБО занимает основную часть территории полигона и разделяется на карты, которые представляют собой котлованы в основании полигона и разделенные между собой уплотненными валами. Из них карты №№ 1, 2 в настоящее время эксплуатируются, карты №№ 3-5 не используются (пустые), карты №№ 6 и 7 – проектируемые.

В настоящее время действующие карты №№ 1, 2 полигона ТБО являются практически заполненными, в дальнейшем эксплуатироваться не будут.

Удержание поверхностного стока с территорий, прилегающих к полигону, по периметру отведенной территории осуществляется за счет существующей водоотводной нагорной канавы, которая одновременно служит ограждением для участка складирования ТБО.

В хозяйственной зоне существующего полигона ТБО находятся:

- служебное помещение;
- уборная на одно место с водонепроницаемым выгребом;
- место для хранения материалов для контрольно-дезинфицирующей установки;
- контрольно-дезинфицирующая установка;
- пожарный резервуар;
- подъездная автодорога.

Существующая хозяйственная зона имеет бетонное покрытие. Служебное помещение имеет печное (на дровах) отопление и естественную вентиляцию. Водоснабжение осуществляется привозной водой. В качестве внутреннего электроосвещения используется электрический фонарь.

Проезд мусоровозов к месту разгрузки осуществляется по существующей автодороге вокруг полигона, по существующей подъездной автодороге, по существующим временным дорогам (вдоль карт 1 и 2) и проектируемым временным дорогам (вдоль карт 6 и 7), проходящим по участку складирования.

Материалом для устройства улучшенного покрытия временных дорог служат: железобетонные плиты, некондиционные строительные изделия, отходы строительства, щебень, шлак золоотвала и другие инертные материалы, поступающие на полигон.

Строительство полигона ТБО площадью 7,5 га на участке площадью 12,17 га с абсолютными отметками поверхности 277,0-281,0 м, в составе участка складирования ТБО и хозяйственной зоны с подъездными автодорогами, было выполнено по проекту Уральского НИИ Академии коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова от 1998 г. Проектом предусмотрена эксплуатация полигона сроком 20 лет. Согласно планировочным и технологическим решениям карты размещены в котлованах глубиной 1,2 м в основании полигона, с целью сооружения противодиффузионного экрана дно карт и разделительных валов покрыто слоем уплотненной глины толщиной 0,5 м с коэффициентом

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

6

фильтрации 0,0060 м/сут. В качестве водоупорных глин использовался местный грунт из котлованов, в основном, шлак золоотвала № 1.

Строительство I очереди полигона ТБО площадью 2,8 га (2,1 га участок складирования ТБО и 0,1 га хозяйственная зона) выполнено с 2001 по 2002 г., полигон эксплуатируется с 2003 г. На сооружения полигона ТБО получено санитарно-эпидемиологическое заключение (Приложение Л).

Эксплуатацию полигона ТБО осуществляет МУП «Управляющая компания», имеющая лицензию 066 № 00284 от 22.09.2014 г. по обращению с отходами (Приложение К).

На полигоне выполняются следующие основные виды работ: прием, складирование, изоляция ТБО, а также работы по рекультивации закрытых карт.

Проектные решения не предусматривают увеличение штатного расписания работающих.

Списочная численность персонала полигона – 7 человек.

МУП «Управляющая компания» имеет проект ПДВ, проект ПНООЛР, выполняется статистическая отчетность по форме 2-ТП (отходы), ведется учет в области обращения с отходами.

2 Проектные решения

2.1 Технологические решения

Проект предусматривает строительство карт №№ 6 и 7 на площадке существующего полигона ТБО.

Технологические решения по приему и складированию поступающих отходов на территории проектируемых карт приняты в соответствии с рабочим проектом «Полигон твердых бытовых отходов г. Верхнего Тагила Свердловской области», разработанным ГУП «УНИИ АКХ им. К.Д. Памфилова» и получившим положительное заключение Государственной экологической экспертизы, утвержденное приказом Государственного комитета по охране окружающей среды Горнозаводского округа №349 от 27.09.2000 г.

Согласно рабочему проекту «Полигон твердых бытовых отходов г. Верхнего Тагила Свердловской области» основание участка складирования (карты №№ 6 и 7) имеет размеры: ширина – 99 м, длина – 128 м.

Соответственно, площадь участка складирования – 12 672 м².

Фактическая вместимость проектируемых карт с учетом уплотнения – 53150,7 м³.

Проектная вместимость принимается равной фактической вместимости.

Карты №№ 6 и 7 за весь период эксплуатации смогут принять ТБО в количестве 154848,5 м³ (с учетом уплотнения и объема изолирующих слоев).

Масса принятых отходов за весь период (20 лет) составит 30969,7 т.

Годовая емкость проектируемых карт составит 1548 т/год.

Объем грунта, необходимого для проведения изоляции слоев ТБО и рекультивации полигона, равен 12430 м³ или 621,5 м³/год.

Проектными решениями предусмотрена глубина котлована 1,2 м, которая соответствует схеме складирования ТБО, определенной рабочим проектом «Полигон твердых бытовых отходов г. Верхнего Тагила Свердловской области».

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

На участках карт проектируется устройство котлованов. Уклоны откосов вала со стороны котлована, и уклоны откосов котлована закладываются 1:2. Уклоны наружных откосов вала закладываются 1:1,5. Днище котлованов - горизонтальное имеет уклон не менее $i=0,01$ в сторону дренажных прямков. Фильтрат стекает в соответствующий прямок, днище котлованов обеспечивает равномерное распределение фильтрата по всей площади основания технологической карты.

После планировки и уплотнения на основание и откосы площадки наносится подстилающий слой - уплотненный грунт (из отсева дробления щебня) высотой 0.40 м (толщину подстилающего слоя следует соблюдать с точностью до ± 5 см), на него наноситься слой песка высотой 0,1 метр.

Затем в основание котлована укладывается водонепроницаемый противофильтрационный экран из полимерных листов типа «Бентолок» толщиной 6,4 мм, которые свариваются между собой. Сварка швов экрана производится термическим способом.

Эксплуатация полигона производится до отсыпки его на проектную отметку. Последний слой отходов должен быть тщательно уплотнен и засыпан изолирующим грунтом с учетом направления дальнейшей рекультивации. При планировке верхнего изолирующего слоя необходимо обеспечить уклон $i=0,01$ к краям полигона, чтобы исключить застаивание атмосферных осадков.

Строительство и реконструкция хозяйственной зоны не предусмотрены, предполагается использовать существующие бытовые и производственные сооружения.

Временные дороги для проезда мусоровозов по территории участка складирования к разгрузочным площадкам проектируемых карт №№ 6 и 7 прокладываются по разделительным валам. Материалом для устройства улучшенного покрытия временных дорог служат: железобетонные плиты, некондиционные строительные изделия, отходы строительства, щебень, шлак золоотвала и другие инертные материалы.

Срок эксплуатации карт предусматривается не менее 20 лет.

В период с 1-ого по 2,5-ой год эксплуатации идет заполнение карты № 6 (до отметки +1,2 м), со 2,5-ой по 5-й год - заполнение карты №7 (до отметки +1,2 м), с 5-го по 20-й год – одновременное заполнение обеих карт.

Ситуационная карта-схема района расположения объекта представлена в приложении М.1.

Схема полигона ТБО (ТКО) представлена в приложении М.2.

2.2 Технология устройства площадки складирования ТБО

Отходы доставляются на территорию полигона мусоровозами и выгружаются на разгрузочную площадку перед рабочей картой, которая на данный отрезок времени определена для приема ТКО. Площадка для разгрузки разбивается на два участка. На первом участке разгружаются мусоровозы, а на втором бульдозер сдвигает ранее выгруженные ТКО на рабочую карту, создавая слой высотой до 0,5 м. За счет 12-20 уплотненных слоев создается вал с пологим откосом высотой 2 м над уровнем площадки разгрузки мусоровозов. Вал следующей рабочей карты «надвигают» к предыдущему (складирование по методу «надвиг»). При этом методе отходы укладывают снизу вверх. Разгрузка мусоровозов перед рабочей картой должна осуществляться на слой ТКО, со време-

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

ни укладки и изоляции которого прошло не более 3 месяцев. По мере заполнения карты фронт работ отстывает от ТКО, уложенных в предыдущие сутки.

Для контроля высоты отсыпаемого двухметрового слоя ТКО на карте устанавливается мерный столб (репер). Соблюдение заданной высоты слоя отсыпки обеспечивает равномерность осадки толщи полигона. С помощью репера контролируется плотность укладки ТКО и степень их уплотнения.

Реперы выполняются в виде деревянного столба или отрезка металлической трубы, швеллера, двутавра. Деления наносятся яркой краской через каждые 0,25 м. На высоте 2 м на бульдозере делается белая черта, являющаяся подвижным репером.

Уплотнение уложенных на рабочей карте ТКО слоями до 0,5 м осуществляется четырехкратным проходом бульдозера по одному месту вдоль длинной стороны карты.

Уплотненный слой ТКО высотой 2 м изолируется слоем грунта 0,2 м. В теплое время года промежуточная изоляция складываемых ТКО осуществляется один раз в три дня, в холодное время года – с интервалом не более семи суток. В качестве изолирующего грунта предполагается использовать принимаемые грунт и бой кирпича.

После заполнения проектируемых карт полигона №№ 6, 7 до отметки +1,2 м складирование отходов производится равномерно по всему участку.

Для проезда мусоровозов к разгрузочной площадке по уплотненным и изолированным ТКО прокладываются временные дороги. Материалом для устройства улучшенного покрытия временных дорог служат: некондиционные строительные изделия, отходы строительной промышленности и шлак золоотвала. Временная дорога устраивается на 2-2,5 м выше рабочей карты, чтобы обеспечить обслуживание при складировании ТКО по высоте в двух ярусах. Нижний ярус образуется методом «сталкивания» ТКО с высоты 2 м, верхний ярус – методом «надвига» рабочего слоя снизу вверх.

По мере увеличения высоты складирования проводят укрепление наружных откосов полигона. Материалом для засыпки наружного откоса служит шлак золоотвала.

Эксплуатация полигона производится до отсыпки его на проектную отметку. Последний слой отходов должен быть тщательно уплотнен и засыпан изолирующим грунтом с учетом направления дальнейшей рекультивации. При планировке верхнего изолирующего слоя необходимо обеспечить уклон $i=0,01$ к краям полигона, чтобы исключить застаивание атмосферных осадков.

В теле полигона, до укладки выравнивающего слоя, в верхнем спланированном слое отходов, отрываются дренажные каналы-коллекторы, в которых устанавливаются дегазационные трубы.

По окончании данных работ наносится покрывающий слой плодородного или потенциально плодородного грунта.

2.3 Удаление биогаза

Для удаления биогаза на полигоне предусмотрена система пассивной дегазации. Для удаления свалочного газа на полигоне ТБО применяются вертикальные скважины (трубчатый дренаж).

Они располагаются равномерно по территории свалочного тела с шагом 60 м между соседними скважинами. Глубина определяется мощностью свалочного тела.

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

Инженерное обустройство скважины включает несколько этапов. На первом - в скважину опускается перфорированная стальная или пластиковая труба, заглушенная снизу и снабженная фланцевым соединением в приустьевой части. Затем в межтрубное пространство засыпается пористый материал (например, гравий) с послойным уплотнением.

После завершения строительства скважины приступают к установке оголовка скважины. На заключительной стадии на оголовок скважины устанавливается металлический или пластмассовый короб для предотвращения несанкционированного доступа к скважине.

Для сбора биогаза на полигоне ТБО после заполнения карты до проектной отметки и устройства кровли, буровым способом сооружают скважины с шагом 60 м.

Скважину бурят до основы полигона ТБО. Для бурения используют установки вращательного бурения с диаметром бура 200...300 мм.

Для устройства газовых скважин рекомендуется использовать перфорированные полимерные трубы. Верхняя часть трубы должна быть сплошной, без перфорации.

Нижнюю часть скважины засыпают щебнем фракций 20-40 мм.

2.4 Контрольно-дезинфицирующая установка

Контрольно-дезинфицирующая установка представляет собой железобетонный водонепроницаемый резервуар длиной 8,0 м, шириной 3,0 м, глубиной 0,3 м.

На высоту 0,2 м резервуар заполнен опилом (4,5 м³), пропитанным 3% раствором лизола (на 1 м³ опила добавляется 0,8-1,0 м³ раствора).

При прохождении машины через установку ее колеса погружаются в опил, смачиваются раствором и дезинфицируются. Часть опила и раствора (1,5-2,0 л на единицу) уносятся на колесах автомобилей. При снижении высоты опила до 5-7 см в установку добавляется новая порция опила, смоченного раствором лизола до требуемого уровня.

Периодичность замены дезинфицирующего состава ванны – 1 год.

В период отрицательных температур в опил добавляют хлористый натрий (50-130 кг на 1 м³ в зависимости от температуры).

Раствор лизола поставляется в готовом виде. Приготовление на площадке не предусмотрено.

3 Организация строительства

Проектируемое строительство включает работы подготовительного и основного периодов.

В подготовительном периоде следует выполнять:

- устройство подъездной дороги;
- произвести вырезку существующих зеленых насаждений;
- выполнить вертикальную планировку территории со снятием слоя растительного грунта бульдозером;
- выполнить устройство вала;
- установить ограждение площадки;
- оборудовать туалет (хим. кабины), заключить договор на обслуживание хим. кабин;
- обеспечить строительную площадку противопожарным инвентарем;

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

- установить бытовые помещения строителей, контейнеры для бытового мусора;

- выполнить разбивку осей проектируемых карт.

Работы основного периода строительства (для карт 6,7):

- Разработка котлована экскаватором;

- Уплотнение основания карты при помощи катка;

- Подсыпка слоем 0,2-0,4м из отсева дробления щебня;

- Подсыпка слоем 0,2 м из песка;

- Укладка водонепроницаемого противодиффузионного экрана типа «BENTOLOCK» (сварка осуществляется термическим способом);

- Подсыпка слоем 0,2м из песка;

- Подсыпка слоем 0,2-0,4м из отсева дробления щебня.

Работы по строительству карт №№ 6, 7 осуществляются последовательно, начиная с № 7 с переходом на № 6.

При разработке карты № 7 грунт складировать на площадке под строительство карты № 6.

Реконструкция полигона по безопасному размещению твердых бытовых (коммунальных) отходов для городского округа Верхний Тагил" будет выполняться в следующей последовательности:

– Устройство подъездной автодороги;

- Вертикальная планировка территории;

- Подсыпка территории;

- Устройство перепускных труб;

- Устройство временной автодороги (№3 по ПЗУ);

- Предусмотреть устройство канавы, выполнить устройство вала;

- Устройство разгрузочных площадок (№4 по ПЗУ);

- Устройство карты №7 (№2 по ПЗУ);

- Устройство карты №6 (№1 по ПЗУ);

- Устройство емкости для сбора фильтрата (№5 по ПЗУ).

Для сбора биогаза на полигоне ТБО после заполнения карты (4 года эксплуатации) до проектной отметки, буровым способом сооружают скважины Скв.1...Скв3 с шагом 60 м. Скважину бурят до основы полигона ТБО. Для бурения используют установки вращательного бурения с диаметром бура 300 мм.

Для устройства газовых скважин использовать перфорированные полимерные трубы диаметром 150 мм. по ГОСТ 18599-83.

Полимерную трубу сваривать по ВСН 003-88 "Строительство и проектирование трубопроводов из пластмассовых труб".

Ведомость, используемых при строительстве материалов, представлена в табл. 2.

Таблица 2 – Ведомость используемых материалов

Наименование исходного материала	Ед. изм.	Количество
Щебень (фр. 20-40)	м ³	1035
Щебень (фр. 5-10)		1,9
Товарный бетон	м ³	10,1
Песок	м ³	706
Трубы полиэтиленовые ПНД 160 ГОСТ 18599-2001	м	33

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

Дороги для строительного автотранспорта выполняются по постоянной схеме в подготовительный период.

Грузовые автомобили для перевозки навалом грунта, строительного мусора и сыпучих материалов, должны быть закрыты сплошными кожухами, исключаящими падение перевозимого груза на дороги и пылевыведение при перевозке.

При выезде строительного автотранспорта со стройплощадки следует мыть колеса. На стройплощадке устроить мобильный пост мойки колес. Регулярно производить очистку оборудования с вывозом загрязненной воды на очистные сооружения ливнестоков стороннего предприятия по договору.

Применение вахтового метода строительства не планируется. Для работы на стройплощадке будут привлекаться рабочие, имеющие постоянную регистрацию по месту жительства в г. Верхний Тагил Свердловской области.

Приготовление пищи и мойка посуды на стройплощадке исключены.

Проектом предусмотрен один временный туалет (хим. кабина).

Бытовые помещения не обеспечиваются водопроводом и канализацией, из-за отсутствия точек подключения. В вагончике установить рукомойник и ведро для грязной воды. Грязную воду сливать на мойку колес. Душевой и умывальной на площадке не предусмотрено.

Максимальное число работающих принято в количестве 32 чел. Среднее количество работающих на строительной площадке при прокладке инженерных сетей принято условно 10 чел.

Временное электроснабжение осуществляется от передвижной дизельной электростанции типа KIPOR KDE60 SS3.

Временное теплоснабжение решить при помощи электрокалориферов (установить непосредственно в отапливаемом помещении).

Общая продолжительность реконструкции принята по организационно-технологической схеме - 6,0 мес. в т. ч. подготовительный период 0,5 мес.

4 Результаты оценки воздействия объекта строительства на окружающую среду

В результате эксплуатации и строительства объекта негативного воздействия на территорию, условия землепользования и геологическую среду происходить не будет. Использование земельных ресурсов соответствует их разрешенному целевому назначению.

Эксплуатация и строительство объекта будут сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Результаты расчетов рассеивания показали, что нормативы качества воздуха не нарушатся ни по одному веществу и группам суммации в жилой застройке.

Залповые выбросы в атмосферу на объекте исключены.

Сброс сточных вод отсутствует, что исключает их неблагоприятное воздействие на поверхностные и подземные воды.

Размещение образующихся отходов в период эксплуатации и строительства осуществляется в местах временного хранения (накопления) отходов, откуда они по мере необходимости вывозятся на собственные объекты хранения отходов либо на предприятия, осуществляющие переработку, использование, обезвреживание или захоронение отходов.

Инва. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

Воздействие на окружающую природную среду при проведении строительных работ будет носить кратковременный характер.

Общая характеристика воздействия проектируемых объектов на состояние окружающей природной среды представлена в таблице 3.

Таблица 3 - Общая характеристика воздействия проектируемых объектов на состояние окружающей природной среды

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
Период эксплуатации			
1.1	Общее валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых проектируемым объектом в атмосферу: карты № 6 (2019-2021 гг.), в т.ч.	т/год	3,676165
	азот (IV) оксид		0,309194
	аммиак		0,026283
	азот (II) оксид		0,049355
	углерод черный (Сажа)		0,053931
	сера диоксид		0,038099
	сероводород		0,001282
	углерод оксид		0,364675
	метан		2,609323
	ксилол		0,021845
	толуол		0,035652
	этилбензол		0,004685
	формальдегид		0,004734
	бензин нефтяной		0,001766
	керосин		0,087146
	пыль неорганическая: до 20% SiO ₂		0,068195
	- обладающих эффектом суммации вредного воздействия:	т/год	
	(2) 303 333		0,027565
	(3) 303 333 1325		0,032299
	(2) 303 1325		0,031017
	(2) 333 1325		0,006016
	(2) 330 333		0,039381
	(2) 301 330		0,347293
1.2	Общее валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых проектируемым объектом в атмосферу: карты № 7 (2021-2023 гг.), в т.ч.	т/год	3,677486
	азот (IV) оксид		0,30954
	аммиак		0,026283
	азот (II) оксид		0,049411
	углерод черный (Сажа)		0,053969
	сера диоксид		0,038161
	сероводород		0,001282
	углерод оксид		0,365371
	метан		2,609323
	ксилол		0,021845

Инд. №

Подпись и дата

Взам. инв.

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

13

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
	толуол		0,035652
	этилбензол		0,004685
	формальдегид		0,004734
	бензин нефтяной		0,001766
	керосин		0,087269
	пыль неорганическая: до 20% SiO ₂		0,068195
	- обладающих эффектом суммации вредного воздействия:	т/год	
	(2) 303 333		0,027565
	(3) 303 333 1325		0,032299
	(2) 303 1325		0,031017
	(2) 333 1325		0,006016
	(2) 330 333		0,039443
	(2) 301 330		0,347701
1.3	Общее валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых проектируемым объектом в атмосферу: карты №№ 6, 7 (2024-2038 г.), в т.ч.	т/год	99,05893
	азот (IV) оксид		0,501617
	аммиак		0,946191
	азот (II) оксид		0,049492
	углерод черный (Сажа)		0,054068
	сера диоксид		0,159016
	сероводород		0,046156
	углерод оксид		0,800444
	метан		93,935644
	Ксило л		0,786421
	толуол		1,283482
	этилбензол		0,168646
	формальдегид		0,170421
	бензин нефтяной		0,001766
	керосин		0,087371
	пыль неорганическая: до 20% SiO ₂		0,068195
	- обладающих эффектом суммации вредного воздействия:	т/год	
	(2) 303 333		0,992347
	(3) 303 333 1325		1,162768
	(2) 303 1325		1,116612
	(2) 333 1325		0,216577
	(2) 330 333		0,205172
	(2) 301 330		0,660633
2.	Количество сточных вод, в т.ч.	м ³ /год	-
	- сбрасываемых в водные объекты		-
	- поступающих на повторное использование		-
3.	Наименование водного объекта – приемника сточных вод	-	-
4.	Химический состав сбрасываемых сточных вод от проектируемых объектов	мг/дм ³	-

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

14

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
5.	Количество отходов производства, в т.ч.:	т/год	38,219
	смет с территории предприятия мало-опасный		34,956
	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)		0,350
	опилки, пропитанные лизолом, отработанные		2,800
	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)		0,113
6.	Класс опасности отходов производства		
	смет с территории предприятия мало-опасный		4
	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)		4
	опилки, пропитанные лизолом, отработанные		4
	обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)		4
7.	Намечаемый характер использования отходов:	т/год	38,219
	передача другим предприятиям на утилизацию		2,800
	размещение на полигоне ТКО		35,419
8.	Ущерб от загрязнения окружающей среды	руб./год	
	в 2019-2021 гг.		87 692,96
	в 2021-2023 гг.		87 692,96
	в 2024-2038 гг.		98 130,04
Период строительства*			
9.	Общее валовое количество загрязняющих веществ, выбрасываемых проектируемым объектом в атмосферу, в т.ч.	т/период	107,621161
	Железа оксид		0,000011
	Марганец и его соединения		0,000002
	Азот (IV) оксид		0,718334
	Аммиак		1,017066
	Азот (II) оксид		0,082310
	Углерод черный (Сажа)		0,173903
	Сера диоксид		0,210766
	Сероводород		0,049613
	Углерод оксид		1,332146
	Метан		100,97197
	Ксилол (смесь изомеров)		0,845329

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

15

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
	Толуол		1,379623
	Этилбензол		0,181278
	Бенз(а)-пирен		0,000002
	Формальдегид		0,184332
	Этановая кислота (Уксусная кислота)		0,000005
	Бензин нефтяной		0,005673
	Керосин		0,139124
	Взвешенные вещества		0,008100
	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ (20 - 70 %)		0,317614
	Пыль неорганическая до 20 % SiO ₂		0,003960
10.	Количество сточных вод, в т.ч.	м ³ /год	-
	- сбрасываемых в водные объекты		-
	- поступающих на повторное использование		-
11.	Наименование водного объекта – приемника сточных вод	-	-
12.	Химический состав сбрасываемых сточных вод от проектируемых объектов	мг/дм ³	-
13.	Количество отходов производства, в т.ч.:	т/период	59,881
	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный (<i>шлам от мойки колес автотранспорта</i>)		0,212
	Отходы (осадки) из выгребных ям		32,000
	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный, включая крупногабаритный		1,600
	Шлак сварочный		0,0005
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)		0,099
	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок		0,900
	Отходы корчевания пней		0,162
	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)		0,0056
	Отходы песка незагрязненные		11,296
	Отходы строительного щебня незагрязненные		13,272
	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме		0,333
	Остатки и огарки стальных сварочных электродов		0,0008
14.	Класс опасности отходов производства		
	Осадок (шлам) механической очистки		4

Инва. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

16

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Значение
	нефте содержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный (<i>шлам от мойки колес автотранспорта</i>)		
	Отходы (осадки) из выгребных ям		4
	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный, исключая крупногабаритный		4
	Шлак сварочный		4
	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)		4
	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок		5
	Отходы корчевания пней		5
	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)		5
	Отходы песка незагрязненные		5
	Отходы строительного щебня незагрязненные		5
	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме		5
	Остатки и огарки стальных сварочных электродов		5
15.	Намечаемый характер использования отходов:	т/период	59,881
	передача другим предприятиям на утилизацию, обезвреживание		56,901
	передача на размещение		2,980
16.	Ущерб от загрязнения окружающей среды	руб./период	12 946,94

*С учетом продолжительности строительства

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	375.02-2017-ООС1.ТЧ		17	

б) Перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду и рациональному использованию природных ресурсов на период эксплуатации, строительства и рекультивации объекта капитального строительства

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

Данный раздел выполнен в соответствии с методическими пособиями и нормативными материалами [1-13].

1.1 Краткая характеристика физико-географических и климатических условий района размещения проектируемого объекта

Климат территории городского округа Верхний Тагил резко-континентальный, с продолжительной холодной зимой и умеренным коротким летом, с резкой сменой температур дня и ночи. Климат района строительства относится к «умеренно холодному».

Согласно схематической карте климатического районирования для строительства (СП 131.13330.2012), территория г. Верхний Тагил расположена в пределах района IV.

Климатические характеристики исследуемого района изысканий для проектирования приводятся ниже по материалам многолетних (с 1960 по 2016 г.г.) наблюдений на метеостанции (МС) Невьянск, расположенной в 20 км к северо-востоку от г. В. Тагил, представленным в письме ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение А.1), и согласно СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*:

- средняя годовая температура наружного воздуха 2,6°С;
- самый холодный месяц – январь, самый теплый – июль;
- средняя температура наиболее холодного месяца – (-14,7°С);
- средняя температура наиболее тёплого месяца – (+17,8°С);
- абсолютный минимум – (-47°С);
- абсолютный максимум - (+38°С);
- средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца – (- 18,1°С);
- средняя максимальная температура воздуха наиболее тёплого месяца – (+23,3°С).

Продолжительность периода с отрицательной температурой - 158 суток.

Количество осадков за год составляет 504 мм, большая часть выпадает в период с апреля по октябрь (392 мм).

Максимум осадков за месяц наблюдается в июле 94 мм.

Преобладающим направлением ветра в течение года является юго-западное.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере территории, приведены в табл. 4.

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

Таблица 4 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристик							Величина	
Ветровой режим:								
Среднегодовая скорость ветра, м/с							3,5	
Скорость ветра, среднегодовая повторяемость превышения которой в данной местности менее 5%, м/с							8,0	
Повторяемость направлений ветра за год, %:								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	
11	7	5	9	16	21	18	13	
Повторяемость штилей за год, %								
							9	
Коэффициент стратификации, А							160	
Коэффициент рельефа местности							1,0	

1.2 Характеристика уровня загрязнения атмосферного воздуха

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе г. В. Тагил, рассчитанные методом интерполяции в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» и временными рекомендациями ФГБУ «ГГО им. А.И. Воейкова» для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха, приведены согласно справки от ФГБУ «Уральское УГМС» (Приложение А.2) в табл. 5.

Таблица 5 - Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	Фоновая концентрация загрязняющего вещества, мг/м ³	ПДК _{мр} , мг/м ³
Взвешенные вещества	0,254	0,5
Диоксид азота	0,083	0,2
Оксид азота	0,043	0,4
Диоксид серы	0,013	0,5
Оксид углерода	2,5	5,0
Сероводород	0,004	0,008

Как видно из табл. 4, содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышает нормативный уровень.

Регулярных наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха метаном, аммиаком, бензолом, трихлорметаном и четыреххлористым углеродом ФГБУ не ведет.

1.3 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ

Период эксплуатации

В период эксплуатации полигона ТБО загрязнение атмосферного воздуха происходит в результате работы:

- автосамосвала (мусоровоза), доставляющего мусор на полигон;
- бульдозера, осуществляющего сдвигание, выравнивание и уплотнение отходов.

Изн. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

При работе автотранспорта и спецтехники в атмосферный воздух поступают выбросы пыли и отработанных газов двигателей, основными компонентами которых являются диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, предельные углеводороды, сажа.

Пересыпка слоев отходов изолирующим (инертным) материалом, а также хранение инертного материала, может сопровождаться пылевыделением.

В качестве инертного материала в настоящее время используются следующие виды отходов, поступающие на полигон: песок перлитовый вспученный, утративший потребительские свойства, незагрязненный (100 т/год), отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ (600 т/год), золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная (4 т/год), бой керамики (8 т/год), бой стекла (11,7 т/год), бой шамотного кирпича (1000 т/год), лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий (1500 т/год), бой строительного кирпича (500 т/год).

Количество отходов, поступающих на полигон от сторонних организаций и используемых в качестве инертного материала, указана в соответствии с данными утвержденного ПНООЛР МУП «Управляющая компания». Средняя плотность инертного материала – 1,8 т/м³.

Для временного хранения инертного материала в настоящее время на карте № 3 организована площадка, расположенная напротив карты № 1.

В результате проведения операций по пересыпке инертного материала и при его хранении в атмосферный воздух поступает пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния менее 20 %.

Выбросы загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при работе автотранспорта и спецтехники, следует отнести к неорганизованным источникам выбросов.

Проект не предусматривает организацию наземных автостоянок на территории проектируемого объекта.

Работа полигона предусмотрена в одну 8-и часовую смену.

В толще твердых бытовых отходов, складированных на полигоне, под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органических составляющих отходов. При разложении органической составляющей отходов выделяется биогаз, основную объемную 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.

Залповые выбросы отсутствуют.

Таким образом, источниками выбросов (ИВ) загрязняющих веществ (ЗВ) в атмосферу при эксплуатации проектируемых карт являются:

- «тело» полигона (разложение органической составляющей отходов, сопровождающееся выделением биогаза) (*Источник № 6001*);
- двигатели внутреннего сгорания (ДВС) техники, работающей на полигоне; пыление при пересыпке слоя отходов изолирующим материалом (*Источник № 6002*);
- пыление от площадки для хранения инертного материала (*Источник № 6003*).

В настоящее время служебное помещение имеет печное (на дровах) отопление и естественную вентиляцию.

Выбросы загрязняющих веществ от работы печи, а также от ранее эксплуатируемых карт полигона №№ 1, 2 учтены в том ПДВ предприятия (Приложение А.3).

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Схема объектов с нанесением источников выбросов представлена в Приложениях Н.1-Н.3.

1.3.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта

Количество и наименования транспортных средств, работающих на полигоне, приведено в таблице 6.

Таблица 6 - Количество и наименования транспортных средств, работающих на полигоне

№ п/п	Наименование транспортного средства	Кол-во единиц	Тип	Тип двигателя	Грузоподъемность/ Мощность двигателя
1.	Бульдозер Т-170	1	-	Дизельный	/180 л.с.
2.	Мусоровоз*	1	Грузовой	Дизельный	6 т
	ИТОГО:	2			

*Проектом предусмотрено не более 4 проездов транспорта в сутки.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от транспортных средств выполнен при помощи программы «АТП-Эколог» (версия 3.0.0.9) (Приложение П.1). Принятые в расчетах данные по маркам и количеству техники, протяженности проездов, одновременности въездов на территорию объекта приведены в приложении П.1.

Результаты расчета валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух представлены в таблице 7.

Таблица 7 - Валовые и максимально разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от транспортных средств

Код	Наименование вещества	Выброс вещества (М)	
		г/с	т/год
1	2	3	4
<i>Эксплуатация карты № 6</i>			
<i>Мусоровоз, бульдозер</i>			
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0806468	0,303720
0304	Азот (II) оксид	0,0131051	0,049355
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0216555	0,053931
0330	Сера диоксид	0,0108743	0,034647
0337	Углерод оксид	0,2859528	0,352248
2704	Бензин нефтяной	0,0064444	0,001766
2732	Керосин	0,0411902	0,087146
<i>Эксплуатация карты № 7</i>			
<i>Мусоровоз, бульдозер</i>			
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0806942	0,304066
0304	Азот (II) оксид	0,0131128	0,049411
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0216614	0,053969
0330	Сера диоксид	0,0108838	0,034709

Взам. инв.
Подпись и дата
Инв. №

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

21

Код	Наименование вещества	Выброс вещества (М)	
		г/с	т/год
1	2	3	4
0337	Углерод оксид	0,2860579	0,352944
2704	Бензин нефтяной	0,0064444	0,001766
2732	Керосин	0,0412089	0,087269
<i>Эксплуатация карт №№ 6, 7</i>			
<i>Мусоровоз, бульдозер</i>			
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0813847	0,304568
0304	Азот (II) оксид	0,0132250	0,049492
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0218096	0,054068
0330	Сера диоксид	0,0109617	0,034751
0337	Углерод оксид	0,2865393	0,353089
2704	Бензин нефтяной	0,0064444	0,001766
2732	Керосин	0,0413857	0,087371

1.3.2 Расчет выбросов биогаза

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

1-я фаза - аэробное разложение;

2-я фаза - анаэробное разложение без выделения метана (кислое брожение);

3-я фаза - анаэробное разложение с непостоянным выделением метана (смешанное брожение);

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 четвертой 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 максимальным выходом биогаза (четвертая фаза) генерируется около 80% от его общего количества. Поэтому расчет выбросов биогаза целесообразно проводить для условий стабилизированного процесса разложения отходов при максимальном выходе биогаза (четвертая фаза) с учетом того, что стабилизация процесса газовыделения наступает в среднем через два года после захоронения отходов. Поступление биогаза с поверхности полигона в атмосферный воздух идет равномерно, без заметных колебаний его количественных и качественных характеристик. На количественную характеристику выбросов загрязняющих веществ с полигонов отходов влияет большое количество факторов, среди которых:

- климатические условия;
- рабочая (активная) площадь полигона;
- сроки эксплуатации полигона;
- количество захороненных отходов;
- мощность слоя складированных отходов;
- соотношение количества завезенных бытовых и промышленных отходов;

Взам. инв.							
	Подпись и дата						
Инв. №							
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	375.02-2017-ООС1.ТЧ

- морфологический состав завезенных отходов и их влажность;
- содержание органической составляющей в отходах;
- содержание жироподобных, углеводоподобных и белковых веществ в органике отходов;
- технология захоронения отходов.

Последовательность заполнения карт следующая: в период с 1-ого по 2,5-ой год эксплуатации идет заполнение карты № 6 (до отметки +1,2 м), со 2,5-ой по 5-й год - заполнение карты №7 (до отметки +1,2 м), с 5-го по 20-й год – одновременное заполнение обеих карт.

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации полигона проводится для следующих этапов, как для наихудших вариантов с наибольшими массами выбросов и с учетом очередности эксплуатации: на 2,5-й год (заполнение котлована карты № 6), на 5-й год (заполнение котлована карты № 7) и на последний год эксплуатации полигона с учетом всех завезенных отходов (за минусом количества отходов за 2 последних года).

Расчет выбросов ЗВ от полигона проведен на основе «Методики расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов». – М., 2004 г.

1. Удельный выход биогаза (Q_w , кг/кг отходов) за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению:

$$Q_w = 10^{-6} R \cdot (100 - W) \cdot (0,92Ж + 0,62У + 0,34Б),$$

где R - содержание органической составляющей в отходах, 55%; $Ж$ - содержание жироподобных веществ в органике отходов, 2%; $У$ - содержание углеводоподобных веществ в органике отходов, 83%; $Б$ - содержание белковых веществ в органике отходов, 15%; W - фактическая влажность отходов, 47%.

$$Q_w = 10^{-6} \cdot 55 \cdot (100 - 47) \cdot (0,92 \cdot 2 + 0,62 \cdot 83 + 0,34 \cdot 15) = 0,170236 \text{ кг/кг}$$

2. Период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле ($t_{сбр}$, годы):

$$t_{сбр} = \frac{10248}{T_{тепл} \cdot (t_{ср.тепл})^{0,301966}},$$

$$t_{сбр} = \frac{10248}{144 \times 8,8^{0,301966}} = 36,9 \text{ лет}$$

где $t_{ср.тепл}$ - средняя из среднемесячных температура воздуха в районе полигона ТБО и ПО за теплый период года ($t_{ср.мес.} > 0$), 8,8°C; $T_{тепл}$ - продолжительность теплого периода года в районе полигона ТКО и ПО, 144 дня; 10248 и 0,301966 - удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

3. Количественный выход биогаза за год ($P_{уд}$, кг/т отходов в год), отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

Инва. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

$$P_{уд} = \frac{Q_w}{t_{сбр}} \cdot 10^3,$$

$$P_{уд} = \frac{0,170236}{36,9} = 4,613 \text{ кг/т год.}$$

4. Количество активных стабильно выделяющих биогаз отходов:

$$\Sigma D = (T_{экс.} - 2) \cdot M, \text{ т,}$$

- на 2,5-й год эксплуатации карты № 6:

$$\Sigma D = (2,5-2) \cdot 1548 = 774 \text{ т,}$$

- на 2,5-й год эксплуатации карты № 7:

$$\Sigma D = (2,5-2) \cdot 1548 = 774 \text{ т,}$$

- на 20-й год эксплуатации полигона:

$$\Sigma D = (20-2) \cdot 1548 = 27864 \text{ т,}$$

где $T_{экс.}$ - срок функционирования полигона, годы; M - масса завозимых отходов, 1548 т/год.

5. Определение весового процентного содержания компонентов в биогазе. Средняя плотность биогаза составляет обычно 0,95-0,98 плотности воздуха, т.е. при плотности воздуха 1,2928 кг/м³ средняя плотность биогаза будет равна: 1,2928 • 0,965 = 1,24755 кг/м³.

Используя полученные анализами концентрации компонентов в биогазе и рассчитанную его плотность, определяется весовое процентное содержание этих компонентов в биогазе ($C_{вес. i}$, %):

$$C_{вес. i} = 10^{-4} \frac{C_i}{\rho_{бр}},$$

где C_i - концентрации компонентов в биогазе, мг/м³; $\rho_{бр}$ - плотность биогаза, кг/м³.

При использовании расчетного метода инвентаризации выбросов действующего полигона и при проектировании нового или расширении существующего полигона ТБО принимается среднестатистический состав биогаза, рекомендуемый при проектировании (табл.8).

Таблица 8 - Концентрации компонентов и их весовое процентное содержание в биогазе

Компонент	C_i , мг/м ³	$C_{вес. i}$, %
Метан	660908	52,915
Углерода диоксид	558958	0
Толуол	9029	0,723
Аммиак	6659	0,533

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

Компонент	$C_i, \text{мг/м}^3$	$C_{\text{вес. } i}, \%$
Ксилол	5530	0,443
Углерода оксид	3148	0,252
Азота диоксид	1392	0,111
Формальдегид	1204	0,096
Этилбензол	1191	0,095
Ангидрид сернистый	878	0,070
Сероводород	326	0,026

6. Максимально разовый выброс всех компонентов биогаза ($M_{\text{сум}}, \text{г/с}$) с полигона определяются по формуле:

$$M_{\text{сум}} = \frac{P_{\text{уд}} \cdot \sum D}{T_{\text{тепл}} \cdot 24 \cdot 3600} \cdot 10^3 = \frac{P_{\text{уд}} \cdot \sum D}{T_{\text{тепл}} \cdot 86,4},$$

- на 2,5-й год эксплуатации карты № 6:

$$M_{\text{сум}} = \frac{4,613 \times 774}{144 \times 86,4} = 0,2869777 \text{ г/с},$$

- на 2,5-й год эксплуатации карты № 7:

$$M_{\text{сум}} = \frac{4,613 \times 774}{144 \times 86,4} = 0,2869777 \text{ г/с},$$

- на 20-й год эксплуатации:

$$M_{\text{сум}} = \frac{4,613 \times 27864}{144 \times 86,4} = 10,3311979 \text{ г/с},$$

где $\sum D$ - количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов, т;
 $T_{\text{тепл}}$ - продолжительность теплого периода года в районе полигона ТКО, в днях.

7. Максимальные разовые выбросы i -го компонента биогаза с полигона определяются по формуле ($M_i, \text{г/с}$):

$$M_i = 0,01 \cdot C_{\text{вес. } i} \cdot M_{\text{сум}},$$

где $C_{\text{вес. } i}$ - весовое процентное содержание компонентов ЗВ в биогазе, %.

Результаты расчета представлены в табл. 8.

8. Валовой выброс всех компонентов биогаза ($G_{\text{сум}}, \text{т/год}$). С учетом коэффициента неравномерности суммарный валовой выброс всех компонентов биогаза с полигона определяются по формуле:

$$G_{\text{сум}} = M_{\text{сум}} \left(\frac{a \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12} + \frac{b \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12 \cdot 1,3} \right) \cdot 10^{-6},$$

- на 2,5-й год эксплуатации карты № 6:

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

$$G_{\text{сум}} = 0,2869777 \left(\frac{5 \times 365 \times 24 \times 3600}{12} + \frac{2 \times 365 \times 24 \times 3600}{12 \times 1,3} \right) \times 10^{-6} = 4,931160$$

т/год,

- на 2,5-й год эксплуатации карты № 7:

$$G_{\text{сум}} = 0,2869777 \left(\frac{5 \times 365 \times 24 \times 3600}{12} + \frac{2 \times 365 \times 24 \times 3600}{12 \times 1,3} \right) \times 10^{-6} = 4,931160$$

т/год,

- на 20-й год эксплуатации:

$$G_{\text{сум}} = 10,3311979 \left(\frac{5 \times 365 \times 24 \times 3600}{12} + \frac{2 \times 365 \times 24 \times 3600}{12 \times 1,3} \right) \times 10^{-6} =$$

177,521768 т/год,

где a и b - соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах ($a = 5$ при $t_{\text{ср. мес.}} > 8^\circ\text{C}$; $b = 2$ при $0 < t_{\text{ср. мес.}} < 8^\circ\text{C}$).

9. Валовой выброс i -го компонента биогаза определяется по формуле:

$$G_i = 0,01 C_{\text{вес. } i} \cdot G_{\text{сум}}, \text{ т/год.}$$

Результаты расчета представлены в табл. 9.

Таблица 9 - Валовые и максимально разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от «тела» полигона

Код	Наименование вещества	Выброс вещества (М)	
		г/с	т/год
- на 2,5-й год эксплуатации карты № 6:			
0301	Азота диоксид	0,0003185	0,005474
0303	Аммиак	0,0015296	0,026283
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый)	0,0002009	0,003452
0333	Сероводород	0,0000746	0,001282
0337	Углерода оксид	0,0007232	0,012427
0410	Метан	0,1518542	2,609323
0616	Ксилол	0,0012713	0,021845
0621	Толуол	0,0020748	0,035652
0627	Этилбензол	0,0002726	0,004685
1325	Формальдегид	0,0002755	0,004734
Всего на 2,5-й год эксплуатации карты №6:		0,1585954	2,725156
- на 2,5-й год эксплуатации карты № 7:			
0301	Азота диоксид	0,0003185	0,005474
0303	Аммиак	0,0015296	0,026283
0330	Сера диоксид (ангидрид сернистый)	0,0002009	0,003452
0333	Сероводород	0,0000746	0,001282
0337	Углерода оксид	0,0007232	0,012427
0410	Метан	0,1518542	2,609323
0616	Ксилол	0,0012713	0,021845
0621	Толуол	0,0020748	0,035652
0627	Этилбензол	0,0002726	0,004685
1325	Формальдегид	0,0002755	0,004734

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	Подок	Подпись	Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

26

Код	Наименование вещества	Выброс вещества (М)	
		г/с	т/год
<i>Всего на 2,5-й год эксплуатации карты №7:</i>		0,1585954	2,725156
- на 20-й год эксплуатации			
0301	Азота диоксид	0,0114676	0,197049
0303	Аммиак	0,0550653	0,946191
0330	Ангидрид сернистый	0,0072318	0,124265
0333	Сероводород	0,0026861	0,046156
0337	Углерода оксид	0,0260346	0,447355
0410	Метан	5,4667534	93,935644
0613	Ксилол	0,0457672	0,786421
0621	Толуол	0,0746946	1,283482
0627	Этилбензол	0,0098146	0,168646
1325	Формальдегид	0,0099179	0,170421
<i>Всего на 20-й год эксплуатации:</i>		5,7094331	98,10563

1.3.3 Расчет пылевыведения

Расчет пылевыведения производится в соответствии с [3].

1. Расчет максимального пылевыведения при пересыпке инертного материала ($q_{разгр}$) производится по формуле:

$$q_{разгр} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_7 \cdot P_8 \cdot P_9 \cdot A_a \cdot B_1 \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с.}$$

Валовый выброс пыли пылевыведения при пересыпке инертного материала ($Q_{разгр}$) определяется по формуле:

$$Q_{разгр} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_7 \cdot P_8 \cdot P_9 \cdot A_{год} \cdot B_1 \cdot \gamma, \text{ т/год.}$$

2. Максимально разовый выброс пыли при хранении пылящих материалов ($q_{хран}$), рассчитывается по формуле:

$$q_{хран} = P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot P_7 \cdot q \cdot F_{раб} + P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot P_7 \cdot 0,11 \cdot q_{сдыв} \cdot (F_{пл} - F_{раб}) \cdot (1 - \eta), \text{ г/с.}$$

Валовый выброс пыли при хранении пылящих материалов ($Q_{хран}$), рассчитывается по формуле:

$$Q_{хран} = 0,11 \cdot 8,64 \cdot 10^{-2} \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_6 \cdot P_7 \cdot q_{сдыв} \cdot F_{пл} \cdot (1 - \eta) \cdot (T - T_d - T_c), \text{ т/год.}$$

3. Результаты расчетов представлены в табл. 10.

Таблица 10 – Расчет пылевыведения

Обозн.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значения показателя	
			Инертный материал пересыпка	хранение
<i>Расчет пылевыведения производится при скорости ветра (U) 2-5 м/с</i>				
A_a	производительность узла пересыпки	т/ч	3,0	-

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

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

Обозн.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значения показателя	
			Инертный материал	
			пересыпка	хранение
$A_{год}$	годовой объем работ	м ³ /год	621,5	-
P_1	весовая доля пылевой фракции в материале		0,05	
P_2	доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль		0,01	
P_3	коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы		1,2	
P_4	коэффициент, учитывающий степень защищенности узла пересыпки от внешних воздействий		1,0	
P_5	коэффициент, учитывающий влажность материала		0,8	
P_6	коэффициент, учитывающий профиль поверхности складываемого материала, определяемый по формуле: $P_6 = F_{\text{макс}} / F_{\text{пл}}$		-	1
P_7	коэффициент, учитывающий крупность материала		0,4	
P_8	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера		1	-
P_9	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала		0,2	-
B_1	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки		0,7	-
γ	плотность материала	т/м ³	1,510	
$F_{\text{раб}}$	площадь в плане, на которой систематически производятся погрузочно-разгрузочные работы	м ²	-	0
$F_{\text{пл}}$	поверхность пыления в плане	м ²	-	6336
$F_{\text{макс}}$	фактическая площадь поверхности складываемого материала при максимальном заполнении склада	м ²	-	6336
$q_{\text{сдув}}$	максимальная удельная сдуваемость пыли, определяемая по формуле: $q_{\text{сдув}} = 10^{-3} \cdot a \cdot U^b$	г/(м ² · с)	-	0,0025 · 10 ⁻³
a	эмпирические коэффициенты, зависящие от типа перегружаемого материала		-	0,00120
b			-	3,97
η	степень снижения выбросов при применении систем пылеподавления		-	0
T	общее время хранения материала за рассматриваемый период	сутки	-	365
T_d	число дней с дождем		-	120
T_c	число дней с устойчивым снежным покровом		-	176
q	максимально разовый выброс	г/с	0,0224000	0,0005576
Q	валовый выброс	т/год	0,063065	0,003324
<i>При скорости ветра 7-10 м/с:</i>				

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

28

Обозн.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значения показателя	
			Инертный материал пересыпка	хранение
P'_3	коэффициент, учитывающий скорость ветра		1,7	
$q_{сдув}$	максимальная удельная сдуваемость пыли	г/(м ² · с)	-	0,0099 · 10 ⁻³
q'	максимально разовый выброс	г/с	0,0317333	0,0022081
Q'	валовый выброс	т/год	0,089341	0,013163
С учетом того, что скорость ветра 7 м/с и выше бывает не более 5% в году				
$q = q \cdot 0,95 + q' \cdot 0,05$				
q	максимально разовый выброс	г/с	0,0228667	0,0006401
Q	валовый выброс	т/год	0,064379	0,003816

1.3.4 Воздействие объекта на атмосферный воздух

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при эксплуатации проектируемых карт, представлены в табл. 11.

Таблица 11 - Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух (проект.)

Код	Наименование вещества	ПДК _{мр3} , мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества (М)	
				г/с	т/год
Эксплуатация карты № 6 (1-2,5 год)					
0301	Азот (IV) оксид	0,2	3	0,0809653	0,309194
0303	Аммиак	0,2	4	0,0015296	0,026283
0304	Азот (II) оксид	0,4	3	0,0131051	0,049355
0328	Углерод черный (Сажа)	0,15	3	0,0216555	0,053931
0330	Сера диоксид	0,5	3	0,0110752	0,038099
0333	Сероводород	0,008	2	0,0000746	0,001282
0337	Углерод оксид	5,0	4	0,2866760	0,364675
0410	Метан	50,0**	-	0,1518542	2,609323
0616	Ксилол	0,2	3	0,0012713	0,021845
0621	Толуол	0,6	3	0,0020748	0,035652
0627	Этилбензол	0,02	3	0,0002726	0,004685
1325	Формальдегид	0,035	2	0,0002755	0,004734
2704	Бензин нефтяной	5,0	4	0,0064444	0,001766
2732	Керосин	1,2**	-	0,0411902	0,087146
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,5	3	0,0235068	0,068195
Всего веществ: 15				0,6419711	3,676165
в том числе твердых: 2				0,0451623	0,122126
жидких/газообразных: 13				0,5968088	3,554039
Группы веществ, обладающих эффектом суммации: 6					
6003	(2) 303 333			0,0016042	0,027565

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

29

Код	Наименование вещества	ПДК _{мр} , мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества (М)	
				г/с	т/год
6004	(3) 303 333 1325			0,0018797	0,032299
6005	(2) 303 1325			0,0018051	0,031017
6035	(2) 333 1325			0,0003501	0,006016
6043	(2) 330 333			0,0111498	0,039381
6204	(2) 301 330			0,0920405	0,347293
Эксплуатация карты № 7 (2,5-5 год)					
0301	Азот (IV) оксид	0,2	3	0,0810127	0,30954
0303	Аммиак	0,2	4	0,0015296	0,026283
0304	Азот (II) оксид	0,4	3	0,0131128	0,049411
0328	Углерод черный (Сажа)	0,15	3	0,0216614	0,053969
0330	Сера диоксид	0,5	3	0,0110847	0,038161
0333	Сероводород	0,008	2	0,0000746	0,001282
0337	Углерод оксид	5,0	4	0,2867811	0,365371
0410	Метан	50,0**	-	0,1518542	2,609323
0616	Ксилол	0,2	3	0,0012713	0,021845
0621	Толуол	0,6	3	0,0020748	0,035652
0627	Этилбензол	0,02	3	0,0002726	0,004685
1325	Формальдегид	0,035	2	0,0002755	0,004734
2704	Бензин нефтяной	5,0	4	0,0064444	0,001766
2732	Керосин	1,2**	-	0,0412089	0,087269
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,5	3	0,0235068	0,068195
Всего веществ: 15				0,6421654	3,677486
в том числе твердых: 2				0,0451682	0,122164
жидких/газообразных: 13				0,5969972	3,555322
Группы веществ, обладающих эффектом суммации: 6					
6003	(2) 303 333			0,0016042	0,027565
6004	(3) 303 333 1325			0,0018797	0,032299
6005	(2) 303 1325			0,0018051	0,031017
6035	(2) 333 1325			0,0003501	0,006016
6043	(2) 330 333			0,0111593	0,039443
6204	(2) 301 330			0,0920974	0,347701
Эксплуатация карт №№ 6, 7 (5-20 год)					
0301	Азот (IV) оксид	0,2	3	0,0928523	0,501617
0303	Аммиак	0,2	4	0,0550653	0,946191
0304	Азот (II) оксид	0,4	3	0,0132250	0,049492
0328	Углерод черный (Сажа)	0,15	3	0,0218096	0,054068
0330	Сера диоксид	0,5	3	0,0181935	0,159016
0333	Сероводород	0,008	2	0,0026861	0,046156
0337	Углерод оксид	5,0	4	0,3125739	0,800444
0410	Метан	50,0**	-	5,4667534	93,935644
0616	Ксилол	0,2	3	0,0457672	0,786421
0621	Толуол	0,6	3	0,0746946	1,283482

Индв. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

30

Код	Наименование вещества	ПДК _{мр3} , мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества (М)	
				г/с	т/год
0627	Этилбензол	0,02	3	0,0098146	0,168646
1325	Формальдегид	0,035	2	0,0099179	0,170421
2704	Бензин нефтяной	5,0	4	0,0064444	0,001766
2732	Керосин	1,2**	-	0,0413857	0,087371
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,5	3	0,0235068	0,068195
Всего веществ: 15				6,1946903	99,05893
в том числе твердых: 2				0,0453164	0,122263
жидких/газообразных: 13				6,1493739	98,936667
Группы веществ, обладающих эффектом суммации: 6					
6003	(2) 303 333			0,0577514	0,992347
6004	(3) 303 333 1325			0,0676693	1,162768
6005	(2) 303 1325			0,0649832	1,116612
6035	(2) 333 1325			0,012604	0,216577
6043	(2) 330 333			0,0208796	0,205172
6204	(2) 301 330			0,1110458	0,660633

* Среднесуточная концентрация, мг/м³

** ОБУВ, мг/м³

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух от существующих источников МУП «Управляющая компания» (карты №№ 1, 2) и их количество (по данным тома ПДВ МУП «Управляющая компания», 2014 г.) (Приложение А.3), представлены в табл. 12.

Таблица 12 - Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух (существующее положение)

Код	Наименование вещества	ПДК _{мр3} , мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества (М)	
				г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид	0,2	3	0,0666386	0,297996
0303	Аммиак	0,2	4	0,0613550	1,017066
0304	Азот (II) оксид	0,4	3	0,0087523	0,014006
0328	Углерод черный (Сажа)	0,15	3	0,0235687	0,109004
0330	Сера диоксид	0,5	3	0,0146036	0,142919
0333	Сероводород	0,008	2	0,0029930	0,049613
0337	Углерод оксид	5,0	4	0,2747256	0,912889
0410	Метан	50,0**	-	6,0912300	100,97197
0616	Ксилол	0,2	3	0,0509950	0,845329
0621	Толуол	0,6	3	0,0832270	1,379623
0627	Этилбензол	0,02	3	0,0109360	0,181278
0703	Бенз(а)пирен	1,0×10 ⁻⁶ *	1	0,0000002	0,000002
1325	Формальдегид	0,035	2	0,0110510	0,183186
2704	Бензин нефтяной	5,0	4	0,0064444	0,005673
2732	Керосин	1,2**	-	0,0214586	0,023118
2902	Взвешенные вещества	0,5	3	0,0010800	0,008100

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

Код	Наименование вещества	ПДК _{мр} , мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества (М)	
				г/с	т/год
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,5	3	0,0030000	0,003960
Всего веществ: 17				6,7320590	106,145732
в том числе твердых: 3				0,0276489	0,121066
жидких/газообразных: 14				6,7044101	106,024666
Группы веществ, обладающих эффектом суммации: 6					
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				

* Среднесуточная концентрация, мг/м³

** ОБУВ, мг/м³

1.3.5 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

Оценка уровня воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух выполнена в соответствии с требованиями ОНД-86 [10].

Расчеты проведены с учетом физико-географических и климатических условий местности в районе проведения работ.

Параметры источников выбросов в расчетах приземных концентраций представлены в Приложении Р.1.

Расчеты максимальных приземных концентраций выполнены для 15-и загрязняющих веществ и группы суммации в локальной системе координат (территория полигона).

Ось ОХ ориентирована на восток, ось ОУ - на север. Размеры расчетного прямоугольника 2400х2000 м. За начало координат «0» принята точка, соответствующая координатам на ГП (x = 1491850; y = 446300).

Расстояние до ближайшей селитебной территории (дачи) от проектируемого объекта составляет 600 м.

Заданы расчетные точки: РТ-1 – РТ-4 – на границе производственной зоны (по всем направлениям ветра); РТ-5 – РТ-8 – на границе СЗЗ (по всем направлениям ветра); РТ-9 – на границе селитебной территории (дачи).

Схема расположения проектируемых объектов с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ, расчетного прямоугольника и контрольных точек представлена в Приложениях Н.1-Н.3.

Согласно ОНД-86 (п.5.21) оценивается целесообразность проведения расчета рассеивания.

Прогноз загрязнения атмосферы определен в виде максимальных разовых концентрации загрязняющих веществ в двухметровом слое над поверхностью земли при неблагоприятных метеорологических условиях рассеивания примесей, в том числе и при опасной скорости ветра.

Расчет максимальных ожидаемых приземных концентраций загрязняющих веществ при эксплуатации объекта представлен в Приложениях С.1-С.3.

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

Выборка из таблиц рассеивания наибольших значений максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках (Приложения С.1-С.3) приведена в табл. 13.

Таблица 13 - Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках

Наименование вещества	Максимальные значения концентраций (доли ПДК) в расчетных точках								
	РТ-1	РТ-2	РТ-3	РТ-4	РТ-5	РТ-6	РТ-7	РТ-8	РТ-9
	на границе производственной зоны				на границе СЗЗ				на границе селит.
Эксплуатация карты № 6 (1-2,5 год)									
Азот (IV) оксид	0,17	0,20	0,22	0,45	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03
Аммиак	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Азот (II) оксид	0,01	0,02	0,02	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Углерод черный (Сажа)	0,06	0,07	0,08	0,16	0,01	0,01	0,01	0,02	0,01
Сера диоксид	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сероводород	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Углерод оксид	0,02	0,03	0,03	0,06	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
Метан	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ксилол	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Толуол	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Этилбензол	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Формальдегид	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бензин нефтяной	Расчет рассеивания не целесообразен								
Керосин	0,01	0,02	0,02	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,02	0,02	0,02	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(2) 303 333	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(3) 303 333 1325	0,01	0,01	0,01	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(2) 303 1325	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(2) 333 1325	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(2) 330 333	0,01	0,02	0,02	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(2) 301 330	0,18	0,21	0,23	0,47	0,04	0,04	0,04	0,05	0,03
Эксплуатация карты № 7 (2,5-5 год)									
Азот (IV) оксид	0,12	0,21	0,35	0,44	0,03	0,04	0,05	0,05	0,03
Аммиак	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Азот (II) оксид	0,01	0,02	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Углерод черный (Сажа)	0,04	0,08	0,12	0,16	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
Сера диоксид	0,01	0,01	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сероводород	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Углерод оксид	0,02	0,03	0,05	0,06	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00
Метан	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ксилол	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Толуол	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Этилбензол	0,01	0,01	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

33

Наименование вещества	Максимальные значения концентраций (доли ПДК) в расчетных точках									
	РТ-1	РТ-2	РТ-3	РТ-4	РТ-5	РТ-6	РТ-7	РТ-8	РТ-9	
	на границе производственной зоны				на границе СЗЗ					на границе селит.
Формальдегид	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Бензин нефтяной	Расчет рассеивания не целесообразен									
Керосин	0,01	0,02	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,01	0,02	0,04	0,05	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00
(2) 303 333	0,01	0,01	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(3) 303 333 1325	0,02	0,02	0,03	0,04	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01	0,00
(2) 303 1325	0,01	0,01	0,02	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(2) 333 1325	0,01	0,01	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(2) 330 333	0,01	0,02	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(2) 301 330	0,13	0,22	0,37	0,46	0,03	0,04	0,05	0,05	0,05	0,03
Эксплуатация карт №№ 6, 7 (5-20 год)										
Азот (IV) оксид	0,16	0,20	0,32	0,37	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04
Аммиак	0,10	0,12	0,19	0,21	0,02	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
Азот (II) оксид	0,01	0,01	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Углерод черный (Сажа)	0,05	0,06	0,10	0,11	0,01	0,01	0,02	0,02	0,02	0,01
Сера диоксид	0,01	0,02	0,03	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Сероводород	0,12	0,14	0,23	0,26	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03
Углерод оксид	0,02	0,03	0,04	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
Метан	0,04	0,05	0,08	0,09	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Ксилол	0,08	0,10	0,16	0,18	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
Толуол	0,04	0,05	0,09	0,10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Этилбензол	0,17	0,21	0,34	0,39	0,04	0,05	0,05	0,05	0,05	0,04
Формальдегид	0,10	0,12	0,20	0,22	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
Бензин нефтяной	Расчет рассеивания не целесообразен									
Керосин	0,01	0,01	0,02	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,02	0,02	0,03	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(2) 303 333	0,21	0,26	0,43	0,48	0,05	0,06	0,06	0,07	0,07	0,05
(3) 303 333 1325	0,31	0,39	0,62	0,70	0,08	0,08	0,09	0,10	0,10	0,07
(2) 303 1325	0,20	0,24	0,39	0,44	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,04
(2) 333 1325	0,22	0,27	0,43	0,49	0,05	0,06	0,07	0,07	0,07	0,05
(2) 330 333	0,13	0,16	0,26	0,29	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03
(2) 301 330	0,17	0,22	0,35	0,40	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04

Анализ результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе показывает, что при эксплуатации объекта приземные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ не превысят значений 1ПДК_{мр}, на границе селитебной территории (дачи) не превысят значений 0,8ПДК_{мр}.

Зона влияния на период эксплуатации карты № 6 (1-2,5 год эксплуатации полигона):

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

34

- по саже – 235 м от источника;
- по оксиду углерода – 100 м;
- по пыли – 65 м;
- по диоксиду азота – 550 м.

Наибольшую зону влияния предприятие создает по диоксиду азота (550 м).

Зона влияния (0,05ПДК) по остальным загрязняющим веществам не определяется.

Зона влияния на период эксплуатации карты № 7 (2,5-5 год эксплуатации полигона):

- по саже – 225 м от источника;
- по оксиду углерода – 100 м;
- по пыли – 65 м;
- по диоксиду азота – 550 м.

Наибольшую зону влияния предприятие создает по диоксиду азота (550 м).

Зона влияния (0,05ПДК) по остальным загрязняющим веществам не определяется.

Зона влияния на период эксплуатации карт №№ 6, 7 (5-20 год эксплуатации полигона):

- по аммиаку – 335 м;
- по саже – 250 м;
- по сероводороду – 400 м;
- по оксиду углерода – 65 м;
- по метану – 160 м;
- по ксилолу – 300 м;
- по толуолу – 185 м;
- по этилбензолу – 600 м;
- по формальдегиду – 345 м;
- по диоксиду азота – 550 м.

Наибольшую зону влияния предприятие создает по этилбензолу (600 м).

Зона влияния (0,05ПДК) по остальным загрязняющим веществам не определяется.

Карты рассеивания вредных веществ с приземными концентрациями в расчетных точках представлены в приложениях Т.1-Т.3.

В целом эксплуатация объекта не окажет негативного влияния на атмосферный воздух.

1.3.6 Учет фоновое загрязнение атмосферы

В соответствии с п. 2.4 [8] учет фоновое загрязнение атмосферы обязателен при условии, если величина наибольшей приземной концентрации j-го загрязняющего вещества, создаваемая (без учета фона) выбросами предприятия в зоне влияния выбросов предприятия на границе ближайшей жилой застройки превышает $0,1\text{ПДК}_{\text{мр}}$.

Поскольку приземные концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе, создаваемые (без учета фона) выбросами при эксплуатации объекта не превысят $0,1\text{ПДК}_{\text{мр}}$ ни по одному веществу, то учет фоновое загрязнение воздуха не требуется.

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

1.3.7 Предложения по нормативам предельно-допустимых выбросов (ПДВ)

В соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-78 [11] предельно допустимый выброс загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) устанавливается для объектов таким образом, чтобы выбросы от совокупности всех источников загрязнения в рассматриваемой зоне с учетом рассеивания вредных веществ не создавали приземную концентрацию, превышающую их максимально разовую ПДК.

Для установления нормативов ПДВ проанализированы результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на территории объекта и близлежащей территории.

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере показывают, что максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия, на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне не превышают предельно допустимые концентраций (ПДК), установленные для населенных мест, т.е. выполняется условие ГОСТ 17.2.3.02-78 п. 2.1:

$$\sum_{i=1}^N \frac{C_m}{П.Д.К.} < 1 ,$$

где C_m - расчетная концентрация примеси в приземном слое атмосферы от всей совокупности источников.

В связи с вышеизложенным, нормативы ПДВ для можно установить на уровне рассчитанных величин, представленных в табл. 11.

Перечень источников выбросов и загрязняющих веществ, подлежащих нормированию, представлен в табл. 14-16.

Таблица 14 - Перечень источников выбросов и загрязняющих веществ, подлежащих нормированию, на период эксплуатации карты № 6 (проект.)

Код вещества	Наименование вещества	Проектный выброс вещества		ПДВ (на 2019-2021 г.г.)	
		Эксплуатация карты № 6 (2019-2021 г.г.)			
		г/с	т/год	г/с	т/год
<i>Полигон ТКО г. Верхний Тагил: проектируемые карты №№ 6, 7</i>					
<i>Неорганизованные источники</i>					
<i>Источник № 6001 – «Тело» карты 6</i>					
0301	Азот (IV) оксид	0,0003185	0,0054740	0,0003185	0,0054740
0303	Аммиак	0,0015296	0,0262830	0,0015296	0,0262830
0330	Сера диоксид	0,0002009	0,0034520	0,0002009	0,0034520
0333	Сероводород	0,0000746	0,0012820	0,0000746	0,0012820
0337	Углерод оксид	0,0007232	0,0124270	0,0007232	0,0124270
0410	Метан	0,1518542	2,6093230	0,1518542	2,6093230
0613	Ксилол (смесь изомеров)	0,0012713	0,0218450	0,0012713	0,0218450
0621	Толуол	0,0020748	0,0356520	0,0020748	0,0356520
0627	Этилбензол	0,0002726	0,0046850	0,0002726	0,0046850
1325	Формальдегид	0,0002755	0,0047340	0,0002755	0,0047340
<i>Источник № 6002 – Работа техники</i>					
0301	Азот (IV) оксид	0,0806468	0,3037200	0,0806468	0,3037200
0304	Азот (II) оксид	0,0131051	0,0493550	0,0131051	0,0493550
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0216555	0,0539310	0,0216555	0,0539310
0330	Сера диоксид	0,0108743	0,0346470	0,0108743	0,0346470
0337	Углерод оксид	0,2859528	0,3522480	0,2859528	0,3522480

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

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

Код вещества	Наименование вещества	Проектный выброс вещества		ПДВ (на 2019-2021 г.г.)	
		Эксплуатация карты № 6 (2019-2021 г.г.)			
		г/с	т/год	г/с	т/год
2704	Бензин нефтяной	0,0064444	0,0017660	0,0064444	0,0017660
2732	Керосин	0,0411902	0,0871460	0,0411902	0,0871460
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0228667	0,0643790	0,0228667	0,0643790
<i>Источник № 6003 – Хранение инертного материала</i>					
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0006401	0,0038160	0,0006401	0,0038160
Всего:		0,6419711	3,676165	0,6419711	3,676165
в том числе, по веществам:					
0301	Азот (IV) оксид	0,0809653	0,309194	0,0809653	0,309194
0303	Аммиак	0,0015296	0,026283	0,0015296	0,026283
0304	Азот (II) оксид	0,0131051	0,049355	0,0131051	0,049355
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0216555	0,053931	0,0216555	0,053931
0330	Сера диоксид	0,0110752	0,038099	0,0110752	0,038099
0333	Сероводород	0,0000746	0,001282	0,0000746	0,001282
0337	Углерод оксид	0,2866760	0,364675	0,2866760	0,364675
0410	Метан	0,1518542	2,609323	0,1518542	2,609323
0616	Ксилол	0,0012713	0,021845	0,0012713	0,021845
0621	Толуол	0,0020748	0,035652	0,0020748	0,035652
0627	Этилбензол	0,0002726	0,004685	0,0002726	0,004685
1325	Формальдегид	0,0002755	0,004734	0,0002755	0,004734
2704	Бензин нефтяной	0,0064444	0,001766	0,0064444	0,001766
2732	Керосин	0,0411902	0,087146	0,0411902	0,087146
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0235068	0,068195	0,0235068	0,068195

Таблица 15 - Перечень источников выбросов и загрязняющих веществ, подлежащих нормированию, на период эксплуатации карты № 7 (проект.)

Код вещества	Наименование вещества	Проектный выброс вещества		ПДВ (на 2021-2023 г.г.)	
		Эксплуатация карты № 6 (2021-2023 г.г.)			
		г/с	т/год	г/с	т/год
<i>Полигон ТКО г. Верхний Тагил: проектируемые карты №№ 6, 7</i>					
<i>Неорганизованные источники</i>					
<i>Источник № 6001/6 – «Тело» карты 6</i>					
0301	Азот (IV) оксид	0,0003185	0,0054740	0,0003185	0,0054740
0303	Аммиак	0,0015296	0,0262830	0,0015296	0,0262830
0330	Сера диоксид	0,0002009	0,0034520	0,0002009	0,0034520
0333	Сероводород	0,0000746	0,0012820	0,0000746	0,0012820
0337	Углерод оксид	0,0007232	0,0124270	0,0007232	0,0124270
0410	Метан	0,1518542	2,6093230	0,1518542	2,6093230
0613	Ксилол (смесь изомеров)	0,0012713	0,0218450	0,0012713	0,0218450
0621	Толуол	0,0020748	0,0356520	0,0020748	0,0356520
0627	Этилбензол	0,0002726	0,0046850	0,0002726	0,0046850
1325	Формальдегид	0,0002755	0,0047340	0,0002755	0,0047340
<i>Источник № 6001/7 – «Тело» карты 7</i>					
0301	Азот (IV) оксид	0,0003185	0,0054740	0,0003185	0,0054740
0303	Аммиак	0,0015296	0,0262830	0,0015296	0,0262830
0330	Сера диоксид	0,0002009	0,0034520	0,0002009	0,0034520

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

37

Код вещества	Наименование вещества	Проектный выброс вещества		ПДВ (на 2021-2023 г.г.)	
		Эксплуатация карты № 6 (2021-2023 г.г.)			
		г/с	т/год	г/с	т/год
0333	Сероводород	0,0000746	0,0012820	0,0000746	0,0012820
0337	Углерод оксид	0,0007232	0,0124270	0,0007232	0,0124270
0410	Метан	0,1518542	2,6093230	0,1518542	2,6093230
0613	Ксилол (смесь изомеров)	0,0012713	0,0218450	0,0012713	0,0218450
0621	Толуол	0,0020748	0,0356520	0,0020748	0,0356520
0627	Этилбензол	0,0002726	0,0046850	0,0002726	0,0046850
1325	Формальдегид	0,0002755	0,0047340	0,0002755	0,0047340
<i>Источник № 6002 – Работа техники</i>					
0301	Азот (IV) оксид	0,0806942	0,3040660	0,0806942	0,3040660
0304	Азот (II) оксид	0,0131128	0,0494110	0,0131128	0,0494110
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0216614	0,0539690	0,0216614	0,0539690
0330	Сера диоксид	0,0108838	0,0347090	0,0108838	0,0347090
0337	Углерод оксид	0,2860579	0,3529440	0,2860579	0,3529440
2704	Бензин нефтяной	0,0064444	0,0017660	0,0064444	0,0017660
2732	Керосин	0,0412089	0,0872690	0,0412089	0,0872690
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0228667	0,0643790	0,0228667	0,0643790
<i>Источник № 6003 – Хранение инертного материала</i>					
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0006401	0,0038160	0,0006401	0,0038160
Всего:		0,6421654	3,677486	0,6421654	3,677486
в том числе, по веществам:					
0301	Азот (IV) оксид	0,0810127	0,30954	0,0810127	0,30954
0303	Аммиак	0,0015296	0,026283	0,0015296	0,026283
0304	Азот (II) оксид	0,0131128	0,049411	0,0131128	0,049411
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0216614	0,053969	0,0216614	0,053969
0330	Сера диоксид	0,0110847	0,038161	0,0110847	0,038161
0333	Сероводород	0,0000746	0,001282	0,0000746	0,001282
0337	Углерод оксид	0,2867811	0,365371	0,2867811	0,365371
0410	Метан	0,1518542	2,609323	0,1518542	2,609323
0616	Ксилол	0,0012713	0,021845	0,0012713	0,021845
0621	Толуол	0,0020748	0,035652	0,0020748	0,035652
0627	Этилбензол	0,0002726	0,004685	0,0002726	0,004685
1325	Формальдегид	0,0002755	0,004734	0,0002755	0,004734
2704	Бензин нефтяной	0,0064444	0,001766	0,0064444	0,001766
2732	Керосин	0,0412089	0,087269	0,0412089	0,087269
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0235068	0,068195	0,0235068	0,068195

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

38

Таблица 16 - Перечень источников выбросов и загрязняющих веществ, подлежащих нормированию, на период эксплуатации карт №№ 6, 7 (проект.)

Код вещества	Наименование вещества	Проектный выброс вещества		ПДВ (на 2024-2038 г.г.)	
		Эксплуатация карт №№ 6, 7 (2024-2038 г.г.)			
		г/с	т/год	г/с	т/год
<i>Полигон ТКО г. Верхний Тагил: проектируемые карты №№ 6, 7</i>					
<i>Неорганизованные источники</i>					
<i>Источник № 6001 – «Тело» полигона (карты №№ 6, 7)</i>					
0301	Азот (IV) оксид	0,0114676	0,1970490	0,0114676	0,1970490
0303	Аммиак	0,0550653	0,9461910	0,0550653	0,9461910
0330	Сера диоксид	0,0072318	0,1242650	0,0072318	0,1242650
0333	Сероводород	0,0026861	0,0461560	0,0026861	0,0461560
0337	Углерод оксид	0,0260346	0,4473550	0,0260346	0,4473550
0410	Метан	5,4667534	93,935644	5,4667534	93,935644
0613	Ксилол (смесь изомеров)	0,0457672	0,7864210	0,0457672	0,7864210
0621	Толуол	0,0746946	1,2834820	0,0746946	1,2834820
0627	Этилбензол	0,0098146	0,1686460	0,0098146	0,1686460
1325	Формальдегид	0,0099179	0,1704210	0,0099179	0,1704210
<i>Источник № 6002 – Работа техники</i>					
0301	Азот (IV) оксид	0,0813847	0,3045680	0,0813847	0,3045680
0304	Азот (II) оксид	0,0132250	0,0494920	0,0132250	0,0494920
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0218096	0,0540680	0,0218096	0,0540680
0330	Сера диоксид	0,0109617	0,0347510	0,0109617	0,0347510
0337	Углерод оксид	0,2865393	0,3530890	0,2865393	0,3530890
2704	Бензин нефтяной	0,0064444	0,0017660	0,0064444	0,0017660
2732	Керосин	0,0413857	0,0873710	0,0413857	0,0873710
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0228667	0,0643790	0,0228667	0,0643790
<i>Источник № 6003 – Хранение инертного материала</i>					
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0006401	0,0038160	0,0006401	0,0038160
Всего:		6,1946903	99,05893	6,1946903	99,05893
в том числе, по веществам:					
0301	Азот (IV) оксид	0,0928523	0,501617	0,0809653	0,309194
0303	Аммиак	0,0550653	0,946191	0,0015296	0,026283
0304	Азот (II) оксид	0,0132250	0,049492	0,0131051	0,049355
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0218096	0,054068	0,0216555	0,053931
0330	Сера диоксид	0,0181935	0,159016	0,0110752	0,038099
0333	Сероводород	0,0026861	0,046156	0,0000746	0,001282
0337	Углерод оксид	0,3125739	0,800444	0,2866760	0,364675
0410	Метан	5,4667534	93,935644	0,1518542	2,609323
0616	Ксилол	0,0457672	0,786421	0,0012713	0,021845
0621	Толуол	0,0746946	1,283482	0,0020748	0,035652
0627	Этилбензол	0,0098146	0,168646	0,0002726	0,004685
1325	Формальдегид	0,0099179	0,170421	0,0002755	0,004734
2704	Бензин нефтяной	0,0064444	0,001766	0,0064444	0,001766
2732	Керосин	0,0413857	0,087371	0,0411902	0,087146
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0235068	0,068195	0,0235068	0,068195

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

39

1.3.8 Мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ

С целью снижения воздействия работ по эксплуатации полигона на атмосферный воздух предусмотрен комплекс инженерно-технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ:

- использование минимального количества единиц машин и механизмов;
- осуществление разгрузки отходов с высоты не более 1 м;
- организация системы дегазации;
- установка тентов на автосамосвалах при перевозке пылящих отходов;
- установка переносных сетчатых ограждений у мест разгрузки и складирования ТКО перпендикулярно направлению господствующих ветров для задержания легких фракций отходов, раздуваемых ветром за пределы полигона. Высота ограждения 4-4,5 м. Рама щитов выполняется из легких металлических профилей, обтягивается сеткой с размерами ячеек 40-50 мм. Ширина щитов принимается 1-1,5 м;
- полив автодорог полигона в теплое время года;
- увлажнение отходов в теплое время года.

1.3.9 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях

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

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Руководящий документ. Регулирование выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» [раздел 4] мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях разрабатываются для предприятий 1 и 2 категорий.

МУП «Управляющая компания» относится к 3 категории предприятий.

Выбросы загрязняющих веществ в период эксплуатации полигона не создадут максимальных приземных концентраций на границе санитарно-защитной зоны и ближайшей жилой застройки более 0,1ПДК_{мр}.

Поэтому для данного полигона ТБО мероприятия по сокращению выбросов в периоды НМУ не разрабатываются.

1.3.10 Методы и средства контроля воздушного бассейна

Правила контроля атмосферного воздуха определены ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов (ПДВ и ВСВ) подразделяется на два вида:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль на границе ближайшей жилой застройки.

При организации контроля за соблюдением нормативов выбросов определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т.е. категория устанавливается для сочетания «источник - вредное вещество»

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

для каждого k -го источника и каждого, выбрасываемого им j -го загрязняющего вещества.

Для неорганизованных источников контроль проводится расчетным методом по утвержденным методикам.

Периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ устанавливается исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество» (табл. 17).

Таблица 17 – Определение категории сочетания «источник – вредное вещество»

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Ф	Q	Категория
Эксплуатация карты № 6 (2019-2021 г.г.)				
Источник № 6001				
0301	Азот (IV) оксид	0,0008	0,03	4
0303	Аммиак	0,0038	0,00	3б
0330	Сера диоксид	0,0002	0,00	4
0333	Сероводород	0,0047	0,00	3б
0337	Углерод оксид	0,0001	0,00	4
0410	Метан	0,0015	0,00	3б
0613	Ксилол (смесь изомеров)	0,0032	0,00	3б
0621	Толуол	0,0017	0,00	3б
0627	Этилбензол	0,0068	0,00	3б
1325	Формальдегид	0,0039	0,00	3б
Источник 6002				
0301	Азот (IV) оксид	0,0806	0,03	3б
0304	Азот (II) оксид	0,0066	0,00	3б
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0289	0,01	3б
0330	Сера диоксид	0,0043	0,00	3б
0337	Углерод оксид	0,0114	0,00	3б
2704	Бензин нефтяной	0,0003	0,00	4
2732	Керосин	0,0069	0,00	3б
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0091	0,00	3б
Источник 6003				
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0006	0,00	4
Эксплуатация карты № 7 (2021-2023 г.г.)				
Источники №№ 6001/6, 6001/7				
0301	Азот (IV) оксид	0,0008	0,03	4
0303	Аммиак	0,0038	0,00	3б
0330	Сера диоксид	0,0002	0,00	4
0333	Сероводород	0,0047	0,00	3б
0337	Углерод оксид	0,0001	0,00	4
0410	Метан	0,0015	0,00	3б
0613	Ксилол (смесь изомеров)	0,0032	0,00	3б

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

41

Код ЗВ	Наименование ЗВ	Ф	Q	Категория
0621	Толуол	0,0017	0,00	36
0627	Этилбензол	0,0068	0,00	36
1325	Формальдегид	0,0039	0,00	36
Источник 6002				
0301	Азот (IV) оксид	0,0807	0,03	36
0304	Азот (II) оксид	0,0066	0,00	36
0328	Углерод черный (Са-жа)	0,0289	0,01	36
0330	Сера диоксид	0,0044	0,00	36
0337	Углерод оксид	0,0114	0,00	36
2704	Бензин нефтяной	0,0003	0,00	4
2732	Керосин	0,0069	0,00	36
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0091	0,00	36
Источник 6003				
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0006	0,00	4
Эксплуатация карт №№ 6, 7 (2024-2038 г.г.)				
Источник № 6001				
0301	Азот (IV) оксид	0,0075	0,03	36
0303	Аммиак	0,0362	0,00	36
0330	Сера диоксид	0,0019	0,00	36
0333	Сероводород	0,0442	0,00	36
0337	Углерод оксид	0,0007	0,00	4
0410	Метан	0,0144	0,00	36
0613	Ксилол (смесь изомеров)	0,0301	0,00	36
0621	Толуол	0,0164	0,00	36
0627	Этилбензол	0,0646	0,00	36
1325	Формальдегид	0,0373	0,00	36
Источник 6002				
0301	Азот (IV) оксид	0,0814	0,03	36
0304	Азот (II) оксид	0,0066	0,00	36
0328	Углерод черный (Са-жа)	0,0291	0,01	36
0330	Сера диоксид	0,0044	0,00	36
0337	Углерод оксид	0,0115	0,00	36
2704	Бензин нефтяной	0,0003	0,00	4
2732	Керосин	0,0069	0,00	36
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0091	0,00	36
Источник 6003				
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0006	0,00	4

В тех случаях, когда по результатам расчета загрязнения атмосферного воздуха каким-либо вредным веществом выясняется, что преобладающий

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

42

вклад в значения приземных концентраций этого вещества в жилой застройке вносят неорганизованные источники или совокупности мелких источников, для которых контроль их выбросов затруднен, целесообразно контролировать соблюдение нормативов ПДВ (ВСВ) по этим веществам, установленных для хозяйствующих субъектов I и II категории, с помощью измерений приземных концентраций этих веществ в атмосферном воздухе на специально выбранных контрольных точках или с помощью «подфакельных» наблюдений.

МУП «Управляющая компания» относится к 3 категории предприятий.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ непосредственно на источниках и с помощью измерений приземных концентраций в атмосферном воздухе на специально выбранных контрольных точках для МУП «Управляющая компания» проводить нецелесообразно.

МУП «Управляющая компания» осуществляет контроль за соблюдением нормативов ПДВ один раз в год путем проведения расчетов выбросов загрязняющих веществ балансовым методом и по удельным показателям выбросов, с учетом расхода используемых материалов, при составлении формы статотчетности 2-ТП (воздух).

План-график контроля за соблюдением нормативов выбросов представлен в таблице 18.

Таблица 18 - План-график контроля за соблюдением нормативов выбросов (проект.)

Номер источника	Загрязняющее вещество		Периодичность контроля	ПДВ		Кем осуществляется контроль	Методика проведения контроля
	код	наименование		г/с	мг/м ³		
<i>Эксплуатация карты № 6 (2019-2021 гг.)</i>							
6001	0301	Азот (IV) оксид	1 раз в 5 лет	0,0003185	0,000	Территориальный центр по мониторингу загрязнения окружающей среды	[8]
	0303	Аммиак	1 раз в год	0,0015296	0,000		[8]
	0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет	0,0002009	0,000		[8]
	0333	Сероводород	1 раз в год	0,0000746	0,000		[8]
	0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,0007232	0,000		
	0410	Метан	1 раз в год	0,1518542	0,000		
	0613	Ксилол (смесь изомеров)	1 раз в год	0,0012713	0,000		[8]
	0621	Толуол	1 раз в год	0,0020748	0,000		[8]
	0627	Этилбензол	1 раз в год	0,0002726	0,000		
	1325	Формальдегид	1 раз в год	0,0002755	0,000		[8]
6002	0301	Азот (IV) оксид	1 раз в год	0,0806468	0,000	Территориальный центр по мониторингу загрязнения окружающей среды	[8]
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в год	0,0131051	0,000		[8]
	0328	Углерод черный (Сажа)	1 раз в год	0,0216555	0,000		[8]
	0330	Сера диоксид	1 раз в год	0,0108743	0,000		[8]
	0337	Углерод оксид	1 раз в год	0,2859528	0,000		
	2704	Бензин нефтяной	1 раз в 5 лет	0,0064444	0,000		
	2732	Керосин	1 раз в год	0,0411902	0,000		[8]

Инд. №

Подпись и дата

Взам. инв.

Изм. Кол.уч Лист № док Подпись Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

43

Но- мер источ- точ- ника	Загрязняющее вещество		Периодич- ность кон- троля	ПДВ		Кем осу- ществля- ется кон- троль	Мето- дика про- веде- ния кон- троля
	код	наименование		г/с	мг/м ³		
	2909	Пыль неорга- ническая: до 20% SiO ₂	1 раз в год	0,0228667	0,000		[8]
6003	2909	Пыль неорга- ническая: до 20% SiO ₂	1 раз в 5 лет	0,0006401	0,000	Террито- риальный центр по монито- рингу за- грязнения окружа- ющей среды	[8]
<i>Эксплуатация карты № 7 (2021-2023 гг.)</i>							
6001/6	0301	Азот (IV) оксид	1 раз в 5 лет	0,0003185	0,000	Террито- риальный центр по монито- рингу за- грязнения окружа- ющей среды	[8]
6001/7	0303	Аммиак	1 раз в год	0,0015296	0,000		[8]
	0330	Сера диоксид	1 раз в 5 лет	0,0002009	0,000		[8]
	0333	Сероводород	1 раз в год	0,0000746	0,000		[8]
	0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,0007232	0,000		
	0410	Метан	1 раз в год	0,1518542	0,000		
	0613	Ксилол (смесь изомеров)	1 раз в год	0,0012713	0,000		[8]
	0621	Толуол	1 раз в год	0,0020748	0,000		[8]
	0627	Этилбензол	1 раз в год	0,0002726	0,000		
	1325	Формальдегид	1 раз в год	0,0002755	0,000	[8]	
6002	0301	Азот (IV) оксид	1 раз в год	0,0806942	0,000	Террито- риальный центр по монито- рингу за- грязнения окружа- ющей среды	[8]
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в год	0,0131128	0,000		[8]
	0328	Углерод черный (Сажа)	1 раз в год	0,0216614	0,000		[8]
	0330	Сера диоксид	1 раз в год	0,0108838	0,000		[8]
	0337	Углерод оксид	1 раз в год	0,2860579	0,000		
	2704	Бензин нефтяной	1 раз в 5 лет	0,0064444	0,000		
	2732	Керосин	1 раз в год	0,0412089	0,000		[8]
	2909	Пыль неорга- ническая: до 20% SiO ₂	1 раз в год	0,0228667	0,000	[8]	
6003	2909	Пыль неорга- ническая: до 20% SiO ₂	1 раз в 5 лет	0,0006401	0,000	Террито- риальный центр по монито- рингу за- грязнения окружа- ющей среды	[8]

Инва. №	Взам. инв.
Подпись и дата	

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

44

Но- мер источ- точ- ника	Загрязняющее вещество		Периодич- ность кон- троля	ПДВ		Кем осу- ществля- ется кон- троль	Мето- дика про- веде- ния кон- троля
	код	наименование		г/с	мг/м ³		
<i>Эксплуатация карт №№ 6, 7 (2024-2038 гг.)</i>							
6001	0301	Азот (IV) оксид	1 раз в год	0,0114676	0,000	Террито- риальный центр по монито- рингу за- грязнения окружа- ющей среды	[8]
	0303	Аммиак	1 раз в год	0,0550653	0,000		[8]
	0330	Сера диоксид	1 раз в год	0,0072318	0,000		[8]
	0333	Сероводород	1 раз в год	0,0026861	0,000		[8]
	0337	Углерод оксид	1 раз в 5 лет	0,0260346	0,000		
	0410	Метан	1 раз в год	5,4667534	0,000		
	0613	Ксилол (смесь изомеров)	1 раз в год	0,0457672	0,000		[8]
	0621	Толуол	1 раз в год	0,0746946	0,000		[8]
	0627	Этилбензол	1 раз в год	0,0098146	0,000		
	1325	Формальдегид	1 раз в год	0,0099179	0,000		[8]
6002	0301	Азот (IV) оксид	1 раз в год	0,0813847	0,000	Террито- риальный центр по монито- рингу за- грязнения окружа- ющей среды	[8]
	0304	Азот (II) оксид	1 раз в год	0,0132250	0,000		[8]
	0328	Углерод черный (Сажа)	1 раз в год	0,0218096	0,000		[8]
	0330	Сера диоксид	1 раз в год	0,0109617	0,000		[8]
	0337	Углерод оксид	1 раз в год	0,2865393	0,000		
	2704	Бензин нефтяной	1 раз в 5 лет	0,0064444	0,000		
	2732	Керосин	1 раз в год	0,0413857	0,000		[8]
	2909	Пыль неорга- ническая: до 20% SiO ₂	1 раз в год	0,0228667	0,000		[8]
6003	2909	Пыль неорга- ническая: до 20% SiO ₂	1 раз в 5 лет	0,0006401	0,000	Террито- риальный центр по монито- рингу за- грязнения окружа- ющей среды	[8]

1.4 Мероприятия по защите от шума

С целью исследований фонового уровня физических воздействий в районе объекта до строительства, в соответствии с требованиями п.п. 4.66, 4.75 СП 11-102-97 и 8.4.21 СП 47.13330.2012, были выполнены замеры фонового уровня шума эквивалентного (среднеквадратического значения звукового давления в течение определенного времени) и максимального (максимальное показание измерительного прибора в течение 1% времени измерения).

Исследования по определению шумового воздействия проводились на открытой местности, на территории производственного назначения согласно

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.	375.02-2017-ООС1.ТЧ						Лист
			Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	45

требованиям ГОСТ 12.1.050-86, ГОСТ 23337-78, с учетом требований СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Замеры выполнены в дневное время суток на территории предприятия на рабочих местах и на границе санитарно-защитной зоны промышленного предприятия.

Замеры физических воздействий выполнены шумомером Экофизика-110А специалистами аккредитованной лаборатории ООО «НПФ Резольвента».

Результаты измерений уровня шума приведены в таблице 19.

Таблица 19 – Результаты измерений параметров шума в период с 11-00 до 12-00 часов

Место замеров	Значения уровня шума, дБА	
	Эквивалентный	Максимальный
Точка 1, Территория предприятия с постоянными рабочими местами (хозяйственная зона)	46	57
Точка 2, Территория на границе СЗЗ	49	61
Точка 3, Территория на границе СЗЗ	43	55
ПДУ на территории предприятий	80	95

Фоновые значения эквивалентного и максимального уровня звука на территории предприятия в дневное время не превышают нормы допустимых значений, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и СП 51.13330.2011.

Характеристика шума: широкополосный, непостоянный (колеблющийся).

Параметры физических воздействий от шума по результатам выполненных натурных исследований на территории производственного предприятия в целом ниже значений, установленных санитарными нормами.

Период эксплуатации

Источники постоянного шума на территории проектируемого объекта отсутствуют.

Источниками шума при эксплуатации полигона является автотранспорт и дорожно-строительная техника. Всего может одновременно работать 2 источника, эквивалентный уровень шума каждого из которых ориентировочно составляет 75 дБА.

Принимая во внимание близость расположения источников друг к другу, суммарный уровень шума в каждой точке участка строительства определится по формуле:

$$L_{\max} = 10 \cdot \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} \right), \text{ дБА}$$

где L – уровень шума i -го источника, дБА.

Суммарный уровень шума составит 78,01 дБА.

Уровни звукового давления L (дБА) на заданном удалении от источника шума рассчитываются в соответствии с приложением 2 к «Пособию к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». Не принимая во внимание снижение уровня шума при огибании преград (здания, ограждения), используется формула:

$$L = L_p - 10 \lg \Omega - 20 \lg r, \text{ дБА}$$

где L_p – уровень звуковой мощности источника шума, дБА;

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

Ω – пространственный угол, в который излучается шум, для источника шума на поверхности, 2π;

r – расстояние от источника шума до расчетной точки, м.

Уровень шума на расстоянии 500 м от участка работ (на границе СЗЗ) составит:

$$L = 78,01 - 10 \lg 2\pi - 20 \lg 500 = 16,03 \text{ дБА.}$$

В соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 допустимый эквивалентный уровень звукового давления для территорий, непосредственно примыкающих к жилым домам, составляет 55 дБА с 7 до 23 ч.

Т.к. работы проводятся в дневное время, уровень шума на расстоянии 500 м от участка работ соответствует гигиеническим нормативам.

Разработка мероприятий по защите от шума не требуется.

После ввода объекта в эксплуатацию необходимо провести инструментальные замеры уровней шума в расчетных точках, расположенных вблизи жилых домов.

Измерения должны быть проведены специализированной организацией, имеющей лицензию.

Средства измерения: шумомер-анализатор.

1.5 Определение размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (п.7.1.12) размер нормативной санитарно-защитной зоны для полигона ТБО составляет 500 м.

Рабочим проектом, разработанным ранее, предусмотрена нормативная санитарно-защитная зона (СЗЗ) полигона ТБО размером 500 м, рассчитанная от водоотводной канавы и ограждения.

Проект санитарно-защитной зоны для полигона ТБО разрабатывается ООО «Экологическая безопасность» (приложение Д.1). Разработка выполняется в 3 этапа и в настоящее время проект находится на завершающем (3-ем) этапе.

В результате рассеивания выбросов приземные концентрации ЗВ в расчетных точках на границе СЗЗ размером 500 м не превышают предельно-допустимых уровней воздействия.

Таким образом, нормативный размер санитарно-защитной зоны 500 м, установленный согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 и проекту СЗЗ, для данного полигона ТБО является достаточным.

На основании проведенных расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и шумового воздействия СЗЗ объекта корректировка размера СЗЗ не требуется.

Режим территории санитарно-защитной зоны полигона ТБО необходимо предусматривать в соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03:

«5.1. В санитарно-защитной зоне не допускается размещать: жилую застройку, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, территории садоводческих товариществ и коттеджной застройки, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, а также другие территории с нормируемыми показателями качества среды обитания; спортивные сооружения,

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

детские площадки, образовательные и детские учреждения, лечебно-профилактические и оздоровительные учреждения общего пользования.

5.2. В санитарно-защитной зоне и на территории объектов других отраслей промышленности не допускается размещать объекты по производству лекарственных веществ, лекарственных средств и (или) лекарственных форм, склады сырья и полупродуктов для фармацевтических предприятий; объекты пищевых отраслей промышленности, оптовые склады продовольственного сырья и пищевых продуктов, комплексы водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, которые могут повлиять на качество продукции.

5.3. Допускается размещать в границах санитарно-защитной зоны промышленного объекта или производства:

- нежилые помещения для дежурного аварийного персонала, помещения для пребывания работающих по вахтовому методу (не более двух недель), здания управления, конструкторские бюро, здания административного назначения, научно-исследовательские лаборатории, поликлиники, спортивно-оздоровительные сооружения закрытого типа, бани, прачечные, объекты торговли и общественного питания, мотели, гостиницы, гаражи, площадки и сооружения для хранения общественного и индивидуального транспорта, пожарные депо, местные и транзитные коммуникации, ЛЭП, электроподстанции, нефте- и газопроводы, артезианские скважины для технического водоснабжения, водоохлаждающие сооружения для подготовки технической воды, канализационные насосные станции, сооружения оборотного водоснабжения, автозаправочные станции, станции технического обслуживания автомобилей».

1.6 Охрана воздушного бассейна в период строительства

Выбросы загрязняющих веществ при проведении строительных работ будут связаны с осуществлением следующих технологических операций:

- доставка строительных материалов на стройплощадку;
- разработка котлованов при помощи экскаватора;
- планировочные и уплотнительные работы бульдозером;
- устройство защитных слоев из песка, щебня;
- работа автокранов и прочей спецтехники;
- сварка полимерных труб.

При проведении ряда перечисленных технологических операций в атмосферу поступают выбросы отработанных газов двигателей внутреннего сгорания (ДВС) транспортного оборудования, основными компонентами которых являются диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы, предельные углеводороды, сажа.

Выемка грунта, устройство защитных слоев могут сопровождаться выделением пыли.

При сварке полимерных труб атмосферный воздух загрязняется уксусной кислотой, углерода оксидом.

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого находятся оксиды металлов (железа, марганца).

Выбросы от автотранспорта и спецтехники, от сварочных работ относятся к неорганизованным источникам выбросов (*Источник № 6004*).

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

1.6.1 Расчет выбросов загрязняющих веществ от ДВС транспортных средств

Перечень автотранспортных средств, дорожной техники, используемых при строительстве (работающих на топливе), представлен в табл. 20.

Таблица 20 - Перечень автотранспортных средств, дорожной техники

Наименование	Марка	Кол-во	Вид топлива	Грузоподъемность, т	Месяцы работы
Бульдозер	T-170	1	дизельное	180 л.с.	1-6
Экскаватор	ЭО-4121А	1	дизельное	130 л.с.	1-6
Автосамосвал	КАМАЗ-65115	1	дизельное	15	1-6
Автокран	КС-45717А	1	дизельное	25	1-6
Каток	ДУ-75А	1	дизельное	37 кВт	1-6
Погрузчик	Амкодор 333В	1	дизельное	3,4/ 95,6 кВт	1-6
Компрессор	ПКС-6М	1	дизельное	37 кВт	1-6
Дизельэлектростанция	KIPOR KDE60 SS3	1	дизельное	44 кВт, 7,8 л/ч	1-6

Определение массы выбросов загрязняющих веществ от источников выполнялось расчетным методом в соответствии с действующими и утвержденными методиками расчета выбросов от автотранспорта и дорожной техники [4-7].

Движение груженых автомашин может сопровождаться выбросами пыли, образующейся при взаимодействии колес машины с полотном дороги, а также при сдуве пыли с поверхности транспортируемого материала.

Однако движение осуществляется по существующим дорогам с асфальтовым покрытием и временным автодорогам с твердым железобетонным покрытием. В связи с этим пылением от покрытия дороги можно пренебречь.

Проектом предусмотрено закрытие кузовов грузовых автомобилей (при перевозке навалом грунта, строительного мусора и сыпучих материалов) сплошными кожухами, исключающими падение перевозимого груза на дороги и пылевыведение при перевозке.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспорта выполнен при помощи программы «АТП-Эколог» (версия 3.0.0.9) (Приложение П.2).

Результаты расчета валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспорта и строительной техники представлены в табл. 21.

Таблица 21 - Валовые и максимально разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от автотранспорта и строительной техники

Код	Наименование вещества	Выброс вещества (М)	
		г/с	т/период
Дорожная техника			
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,1583898	0,323276
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0257383	0,052532

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

Код	Наименование вещества	Выброс вещества (М)	
		г/с	т/период
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0327839	0,058694
0330	Сера диоксид	0,0196089	0,037284
0337	Углерод оксид	0,1537350	0,294589
2732	Керосин	0,0440061	0,084053
Автотранспорт, автокран			
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,0228858	0,005104
0304	Азот (II) оксид	0,0037189	0,000829
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0022734	0,000477
0330	Сера диоксид	0,0019973	0,000489
0337	Углерод оксид	0,1160381	0,024410
2732	Керосин	0,0156083	0,003312

1.6.2 Расчет выбросов от сварочных работ

При выполнении сварочных работ атмосферный воздух загрязняется сварочным аэрозолем, в составе которого находятся оксиды металлов (железа, марганца).

Выбросы при проведении сварочных работ определены по программе «Сварка» (версия 2.1), разработанной фирмой «Интеграл».

Расчет выбросов приведен в приложении П.3.

Результаты расчета выбросов представлены в таблице 22.

Таблица 22 - Выбросы при проведении сварочных работ

Код	Наименование вещества	Выброс вещества (М)	
		г/с	т/год
0123	Железа оксид	0,0005917	0,000011
0143	Марганец и его соединения	0,0000883	0,000002

1.6.3 Расчет выбросов от дизельной генераторной установки

Расчет выбросов от дизельной генераторной установки производится в соответствии с [8].

Максимальный выброс i -того вещества (г/с) определяется по формуле:

$$M_i = eMi \cdot Pэ / 3600, \text{ г/с},$$

где eMi – выброс i -го вредного вещества на единицу полезной работы на режиме номинальной мощности, г/кВт · ч;

$Pэ$ = 44 кВт – эксплуатационная мощность;

1/3600 – коэффициент пересчета «час» в «сек».

Валовый выброс i -того вещества за год (т/год) определяется по формуле:

$$Wэi = qэi \cdot Gт \cdot 10^{-6}, \text{ т/год},$$

где $qэi$ – выброс i -го вредного вещества, приходящегося на один кг дизельного топлива, при работе дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл, г/кг топл.;

10^{-6} - коэффициент пересчета «г» в «т»;

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

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

G_m - расход топлива дизельной установкой за период эксплуатации, кг, определяемый по формуле:

$$G_m = G \cdot t \cdot \rho, \text{ кг};$$

$G = 7,8$ л/ч – максимальный расход топлива;

$t = 1008$ ч – время работы за период строительства;

$\rho = 0,85$ кг/л – плотность топлива.

$$G_m = 7,8 \cdot 1008 \cdot 0,85 = 6683 \text{ кг}.$$

Результаты расчета представлены в таблице 23.

Таблица 23 - Расчет выбросов от дизельной генераторной установки

Показатель	Наименование загрязняющего вещества						
	оксид углерода	диоксид азота	керосин	сажа	диоксид серы	формальдегид	бенз(а)-пирен
$eMi, \text{ г/кВт}\cdot\text{ч}$	3,6	4,12	1,03	0,2	1,1	0,04	3,7E-06
$Mi, \text{ г/с}$	0,0440000	0,0503556	0,0125714	0,0024444	0,0134444	0,0005238	4,5E-08
$qэi, \text{ г/кг топл.}$	15	17,2	4,29	0,86	4,5	0,17	1,6E-05
$Wэi, \text{ т/год}$	0,100245	0,114948	0,028641	0,005728	0,030074	0,001146	1,1E-07

1.6.4 Расчет выбросов загрязняющих веществ при сварке полиэтиленовых труб

При сварке полиэтиленовых труб выделяются органические кислоты (в пересчете на уксусную кислоту), оксид углерода.

Количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при сварке полимерных изделий, определяется на основании «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов ...» [8, раздел 1.6] по удельным величинам (на одну сварку стык):

- уксусная кислота - 0,0039 г;
- окись углерода - 0,009 г.

Максимальный разовый выброс определяется по формуле:

$$M = \frac{Y}{T_{\text{ц}}}, \text{ г/с},$$

где Y – величина удельного выделения загрязняющего вещества, г/сварку (стык);

$T_{\text{ц}}$ - общее время сварочного цикла (сек.), которое складывается из времени, затраченного на этапы сварочного цикла (оплавление торцов трубы, нагрев, удаление нагревателя из зоны сварки, сварка, охлаждение) в зависимости от номинального (наружного) диаметра трубы (D_n) и толщины трубы (e).

Исходные данные и результаты расчета представлены в табл. 24.

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Таблица 24 – Исходные данные

Марка/тип, диаметр труб	Dп, мм	е, мм	Tц, сек.	Mj, г/с	
				Уксусная кислота	Углерода оксид
Труба ПНД d 160	160	14,6	184	0,0000212	0,0000489

Длина трубопровода L = 33 м.

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$m = 3600 \cdot M_j \cdot T \cdot 10^{-6}, \text{ т/год},$$

где T – число часов работы оборудования, ч, определяемое по формуле:

$$T = N \cdot T_{ц} / 3600,$$

N = 5 - количество свариваемых стыков.

$$T = 5 \cdot 184 / 3600 = 0,256 \text{ ч.}$$

Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ при сварке полимерных труб приведен в табл. 25.

Таблица 25 - Расчет валовых выбросов загрязняющих веществ при сварке полимерных труб

Код	Наименование ЗВ	Mj, г/с	T, ч	m, т/год
0337	Углерода оксид	0,0000489	0,256	0,000013
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,0000212	0,256	0,000005

1.6.5 Расчет пылевыведения

Расчет максимального пылевыведения ($q_{разгр}$) производится по формуле [3]:

$$q_{разгр} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_7 \cdot P_8 \cdot P_9 \cdot A_a \cdot B_1 \cdot 10^6 / 3600, \text{ г/с.}$$

Валовый выброс пыли определяется по формуле:

$$Q_{разгр} = P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_7 \cdot P_8 \cdot P_9 \cdot A_{год} \cdot B_1 \cdot \gamma, \text{ т/год.}$$

В соответствии с данными инженерно-геологических изысканий природная влажность грунта на площадке строительства составляет: ИГЭ-1 – 0,256 д.ед. (25,6 %), ИГЭ-1б – 0,327 д.ед. (32,7 %), ИГЭ-2 – 0,267 д.ед. (26,7 %), ИГЭ-3 – 0,287 д. ед. (28,7 %).

Объем земляных работ (по грунту) – 25481,9 м³.

В соответствии с [3] при влажности материала свыше 20 % пылением при земляных работах можно пренебречь.

Результаты расчетов представлены в табл. 26.

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Таблица 26 – Расчет пылевыведения

Обозн.	Наименование показателя	Ед. изм.	Значения показателя	
			щебень	песок
<i>Расчет пылевыведения производится при скорости ветра 2-5 м/с</i>				
A_a	производительность узла пересыпки	т/ч	12,8	8,4
$A_{год}$	объем работ	м ³ /период	1035	706
P_1	весовая доля пылевой фракции в материале		0,04	0,05
P_2	доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль		0,02	0,03
P_3	коэффициент, учитывающий скорость ветра в зоне работы		1,2	1,2
P_4	коэффициент, учитывающий степень защищенности узла пересыпки от внешних воздействий		1	1
P_5	коэффициент, учитывающий влажность материала		0,8	0,8
P_7	коэффициент, учитывающий крупность материала		0,5	0,8
P_8	поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера		1	1
P_9	поправочный коэффициент при мощном залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала		0,1	0,2
B_1	коэффициент, учитывающий высоту пересыпки		1	1
γ	плотность материала	т/м ³	1,28	1,6
$q_{разгр}$	максимально разовый выброс	г/с	0,1365333	0,5376000
$Q_{разгр}$	валовый выброс	т/период	0,050872	0,260260
<i>При скорости ветра 7-10 м/с:</i>				
P''_3	коэффициент, учитывающий скорость ветра		1,7	
$q'_{разгр} = P_1 \cdot P_2 \cdot P''_3 \cdot P_4 \cdot P_5 \cdot P_7 \cdot A_a \cdot B_1 \cdot 10^6 / 3600$				
С учетом того, что скорость ветра 7 м/с и выше бывает не более 5% в году				
$q_{разгр} = q_{разгр} \cdot 0,95 + q'_{разгр} \cdot 0,05$				
$q_{разгр}$	максимально разовый выброс	г/с	0,1393778	0,5488000
$Q_{разгр}$	валовый выброс	т/период	0,051932	0,265682

1.6.6 Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при проведении строительных работ, представлены в табл. 27.

Изн. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Таблица 27 – Перечень и количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух (период строительства)

Код	Наименование вещества	ПДКм/р, мг/м ³	Класс опасности	Выброс вещества (М)	
				г/с	т/период
0123	Железа оксид	0,04*	3	0,0005917	0,000011
0143	Марганец и его соединения	0,01	2	0,0000883	0,000002
0301	Азот (IV) оксид	0,2	2	0,2215600	0,420338
0304	Азот (II) оксид	0,4	3	0,0360034	0,068304
0328	Углерод черный (Сажа)	0,15	3	0,0375017	0,064899
0330	Сера диоксид	0,5	3	0,0350506	0,067847
0337	Углерод оксид	5,0	4	0,3138220	0,419257
0703	Бенз(а)-пирен	1·10 ⁻⁶ *	1	0,00000005	1,1E-07
1325	Формальдегид	0,035	2	0,0005238	0,001146
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,2	3	0,0000212	0,000005
2732	Керосин	1,2**	-	0,0721858	0,116006
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ (20 - 70 %)	0,3	3	0,5488000	0,317614
Всего веществ: 12				1,2661486	1,475429
в том числе твердых: 4				0,5869817	0,382526
жидких/газообразных: 8				0,6791669	1,092903
Группы веществ, обладающих эффектом суммации: 1					
6204	(2) 301 330			0,2566106	0,488185

* ПДКсреднесуточ., мг/м³

** ОБУВ, мг/м³

1.6.7 Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

Оценка уровня воздействия загрязняющих веществ на атмосферный воздух выполнена в соответствии с требованиями ОНД-86 [10]. Расчеты проведены с учетом физико-географических и климатических условий местности в районе проведения работ.

Поскольку в период проведения строительных работ все источники выбросов на площадке строительства являются неорганизованными и рассредоточенными по площадке, их целесообразно представить в виде площадного источника, параметры которого представлены в Приложении Р.2.

Расчеты максимальных приземных концентраций выполнены для 21-го загрязняющего вещества и групп суммации в локальной системе координат (территория полигона).

Ось ОХ ориентирована на восток, ось ОУ - на север. Размеры расчетного прямоугольника 2400×2000 м. За начало координат «0» принята точка, соответствующая координатам на ГП (x = 1491850; y = 446300).

Расстояние до ближайшей селитебной территории (дачи) от проектируемого объекта составляет 600 м.

Изн. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Заданы расчетные точки: РТ-1 – РТ-4 – на границе производственной зоны (по всем направлениям ветра); РТ-5 – РТ-8 – на границе СЗЗ (по всем направлениям ветра); РТ-9 – на границе селитебной территории (дачи).

Схема расположения площадки строительства проектируемых объектов с нанесением источников выбросов загрязняющих веществ, расчетного прямоугольника и контрольных точек представлена в Приложении Н.4.

Согласно ОНД-86 (п.5.21) оценивается целесообразность проведения расчета рассеивания.

Прогноз загрязнения атмосферы определен в виде максимальных разовых концентрации загрязняющих веществ в двухметровом слое над поверхностью земли при неблагоприятных метеорологических условиях рассеивания примесей, в том числе и при опасной скорости ветра.

Расчет рассеивания выполнен исходя из условия одновременной работы машин и оборудования (наихудшие условия).

Поскольку в период строительных работ осуществляется эксплуатация существующих карт №№ 1, 2, то расчет рассеивания выполнен для варианта: эксплуатация карт №№ 1, 2 и строительство карт №№ 6, 7.

Данные по выбросам в период эксплуатации карт №№ 1, 2 (*Источники №№ 0001, 6001 – далее 6001сущ., 6002 – далее 6002сущ.*), принятые в расчете рассеивания, представлены в табл. 7 и приложении А.3. Параметры существующих источников выбросов представлены в Приложении Р.2.

В соответствии с п. 2.4 [8] учет фонового загрязнения атмосферы обязателен при условии, если величина наибольшей приземной концентрации j-го загрязняющего вещества, создаваемая (без учета фона) выбросами предприятия в зоне влияния выбросов предприятия на границе ближайшей жилой застройки превышает 0,1 ПДК.

Поскольку концентрации загрязняющих веществ на границе ближайшей жилой застройки менее 0,1 ПДК (за исключением диоксида азота), учет фонового загрязнения требуется лишь для диоксида азота.

Расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферный воздух при строительстве объекта представлен в Приложении С.4. Выборка из таблиц рассеивания приведена в табл. 28.

Таблица 28 - Наибольшие значения максимальных ожидаемых приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках (период строительства)

Наименование вещества	Максимальные значения концентраций (доли ПДК) в расчетных точках (без учета фона/с учетом фона)								
	РТ-1	РТ-2	РТ-3	РТ-4	РТ-5	РТ-6	РТ-7	РТ-8	РТ-9
	на границе производственной зоны				на границе СЗЗ				на границе селит.
Железа оксид	Расчет рассеивания не целесообразен								
Марганец и его соединения	0,00	0,00	0,01	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Азот (IV) оксид	0,65/ 1,06	0,52/ 0,94	0,89/ 1,30	0,92/ 1,34	0,14/ 0,55	0,11/ 0,53	0,14/ 0,56	0,13/ 0,55	0,11/ 0,53
Аммиак	0,11	0,13	0,21	0,24	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02
Азот (II) оксид	0,05	0,04	0,07	0,07	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

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

Наименование вещества	Максимальные значения концентраций (доли ПДК) в расчетных точках (без учета фона/с учетом фона)									
	РТ-1	РТ-2	РТ-3	РТ-4	РТ-5	РТ-6	РТ-7	РТ-8	РТ-9	
	на границе производственной зоны				на границе СЗЗ				на границе селит.	
Углерод черный (Сажа)	0,61	0,11	0,22	0,20	0,05	0,03	0,04	0,03	0,03	
Сера диоксид	0,04	0,04	0,06	0,07	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Сероводород	0,13	0,16	0,26	0,29	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03
Углерод оксид	0,10	0,03	0,06	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Метан	0,04	0,05	0,08	0,10	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Ксилол	0,09	0,11	0,18	0,20	0,02	0,02	0,03	0,03	0,03	0,02
Толуол	0,05	0,06	0,10	0,11	0,01	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01
Этилбензол	0,19	0,24	0,38	0,43	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,04
Бенз(а)-пирен	0,11	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Формальдегид	0,12	0,14	0,23	0,26	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,03
Бензин нефтяной	Расчет рассеивания не целесообразен									
Керосин	0,04	0,03	0,05	0,05	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Взвешенные вещества	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,64	0,79	1,28	1,43	0,16	0,17	0,19	0,20	0,20	0,14
Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
(2) 303 333	0,24	0,29	0,47	0,53	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,05
(3) 303 333 1325	0,36	0,44	0,71	0,79	0,09	0,09	0,11	0,11	0,11	0,08
(2) 303 1325	0,22	0,27	0,44	0,50	0,06	0,06	0,07	0,07	0,07	0,05
(2) 333 1325	0,25	0,30	0,49	0,55	0,06	0,07	0,07	0,08	0,08	0,06
(2) 330 333	0,17	0,20	0,32	0,36	0,04	0,04	0,05	0,05	0,05	0,04
(2) 301 330	0,69	0,56	0,95	0,99	0,15	0,12	0,15	0,14	0,14	0,12

Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе показал, что максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой зоны по всем рассматриваемым ингредиентам не превысят ПДК_{мр}.

Карты рассеивания вредных веществ с приземными концентрациями в расчетных точках представлены в приложении Т.4.

1.6.8 Предложения по нормативам предельно-допустимых выбросов (ПДВ) на период строительства

В соответствии с ГОСТ 17.2.3.02-78 [11] предельно допустимый выброс загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) устанавливается для объектов таким образом, чтобы выбросы от совокупности всех источников загрязнения в рассматриваемой зоне с учетом рассеивания вредных веществ не создавали приземную концентрацию, превышающую их максимально разовую ПДК.

Для установления нормативов ПДВ проанализированы результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере на территории объекта и

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

близлежащей территории.

Расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере показывают, что максимальные концентрации всех загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятия, на границе санитарно-защитной зоны и в жилой зоне не превышают предельно допустимые концентраций (ПДК), установленные для населенных мест, т.е. выполняется условие ГОСТ 17.2.3.02-78 п. 2.1:

$$\sum_{i=1}^N \frac{C_m}{П.Д.К.} < 1 ,$$

где C_m - расчетная концентрация примеси в приземном слое атмосферы от всей совокупности источников.

В связи с вышеизложенным, нормативы ПДВ для можно установить на уровне рассчитанных (проектных) величин, представленных в табл. 10.5.

Перечень источников выбросов и загрязняющих веществ, подлежащих нормированию, представлен в табл. 29.

Таблица 29 - Нормативы ПДВ в период строительства

Код вещества	Наименование вещества	Проектный выброс		ПДВ	
		г/с	т/период	г/с	т/период
Источник № 6004					
0123	Железа оксид	0,0005917	0,000011	0,0005917	0,000011
0143	Марганец и его соединения	0,0000883	0,000002	0,0000883	0,000002
0301	Азот (IV) оксид	0,2215600	0,420338	0,2215600	0,420338
0304	Азот (II) оксид	0,0360034	0,068304	0,0360034	0,068304
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0375017	0,064899	0,0375017	0,064899
0330	Сера диоксид	0,0350506	0,067847	0,0350506	0,067847
0337	Углерод оксид	0,3138220	0,419257	0,3138220	0,419257
0703	Бенз(а)-пирен	0,00000005	1,1E-07	0,00000005	1,1E-07
1325	Формальдегид	0,0005238	0,001146	0,0005238	0,001146
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,0000212	0,000005	0,0000212	0,000005
2732	Керосин	0,0721858	0,116006	0,0721858	0,116006
2908	Пыль неорганическая, содержащая SiO ₂ (20 - 70 %)	0,5488000	0,317614	0,5488000	0,317614
Источник № 0001 (сущ.)					
0301	Азот (IV) оксид	0,0006210	0,004062	0,0006210	0,004062
0304	Азот (II) оксид	0,0001009	0,000660	0,0001009	0,000660
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0125337	0,094002	0,0125337	0,094002
0337	Углерод оксид	0,0401408	0,301056	0,0401408	0,301056
0703	Бенз(а)-пирен	0,0000002	0,000002	0,0000002	0,000002
2902	Взвешенные вещества	0,0010800	0,008100	0,0010800	0,008100
Источник № 6001 (сущ.)					
0301	Азот (IV) оксид	0,0127780	0,2118090	0,0127780	0,2118090
0303	Аммиак	0,0613550	1,0170660	0,0613550	1,0170660
0330	Сера диоксид	0,0080580	0,1335730	0,0080580	0,1335730
0333	Сероводород	0,0029930	0,0496130	0,0029930	0,0496130
0337	Углерод оксид	0,0290090	0,4808640	0,0290090	0,4808640

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

57

Код	Наименование	Проектный выброс		ПДВ	
0410	Метан	6,0912300	100,9719700	6,0912300	100,97197
0616	Ксилол (смесь изомеров)	0,0509950	0,8453290	0,0509950	0,8453290
0621	Толуол	0,0832270	1,3796230	0,0832270	1,3796230
0627	Этилбензол	0,0109360	0,1812780	0,0109360	0,1812780
1325	Формальдегид	0,0110510	0,1831860	0,0110510	0,1831860
Источник № 6002 (сущ.)					
0301	Азот (IV) оксид	0,0532396	0,082125	0,0532396	0,082125
0304	Азот (II) оксид	0,0086514	0,013346	0,0086514	0,013346
0328	Углерод черный (Сажа)	0,0110350	0,015002	0,0110350	0,015002
0330	Сера диоксид	0,0065456	0,009346	0,0065456	0,009346
0337	Углерод оксид	0,2055758	0,130969	0,2055758	0,130969
2704	Бензин нефтяной	0,0064444	0,005673	0,0064444	0,005673
2732	Керосин	0,0214586	0,023118	0,0214586	0,023118
2909	Пыль неорганическая до 20 % SiO ₂	0,0030000	0,003960	0,0030000	0,003960

1.6.9 Мероприятия по защите от шума

Период строительства

Источниками шума в период проведения строительного-монтажных работ является автотранспорт и дорожно-строительная техника. Всего на этапе строительства может одновременно работать максимум 7 источников (по результатам расчета рассеивания), эквивалентный уровень шума каждого из которых ориентировочно составляет 75 дБА, и дизельэлектростанция в шумозащитном кожухе (51 дБА).

Принимая во внимание близость расположения источников друг к другу, суммарный уровень шума в каждой точке участка строительства определится по формуле:

$$L_{\max} = 10 \cdot \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right), \text{ дБА}$$

где L – уровень шума i -го источника, дБА.

Суммарный уровень шума составит 83,45 дБА.

Уровни звукового давления L (дБА) на заданном удалении от источника шума рассчитываются в соответствии с приложением 2 к «Пособию к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». Не принимая во внимание снижение уровня шума при огибании преград (здания, ограждения), используется формула:

$$L = L_p - 10 \lg \Omega - 20 \lg r, \text{ дБА}$$

где L_p – уровень звуковой мощности источника шума, дБА;

Ω – пространственный угол, в который излучается шум, для источника шума на поверхности, 2π;

r – расстояние от источника шума до расчетной точки, м.

Уровень шума на расстоянии 500 м от участка строительства (на границе СЗЗ полигона) составит:

$$L = 83,45 - 10 \lg 2\pi - 20 \lg 500 = 21,49 \text{ дБА.}$$

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

Средняя глубина - 3,8 м. Максимальная глубина – 5 м. Максимальные длина и ширина - 5,6х2 км. Площадь - 0,035 км².

Вода пресная. Дно сильно заросло водорослями. Водохранилище образовано в 1960 году, водоем проточный. Относится к малым мелководным водохранилищам с сильным перегревом.

Верхне-Тагильское водохранилище используется для охлаждения циркуляционных вод ВТГРЭС, а также для обеспечения станции технической водой.

Река Тагил в створе г. Верхнего Тагила и Верхне-Тагильское водохранилище для хозяйственно-питьевых целей не используются.

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ ширина водоохранной зоны для реки Тагил и Верхне-Тагильского водохранилища составляет 200 м, ширина прибрежной защитной полосы - 50 м (Приложение В).

Сброс сточных вод в реку Тагил на 380 и 382 км от устья и в Верхне-Тагильское водохранилище осуществляет АО «РАО-Электрогенерация».

Река Зоринка-1 – длина менее 10 км.

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ ширина водоохранной зоны для реки Зоринка-1 составляет 50 м, ширина прибрежной защитной полосы может изменяться от 30 до 50 м в зависимости от уклона прилегающей к берегу территории (Приложение В).

Река Вогулка - длина – 12 км.

Вогульское водохранилище осуществляет многолетнее регулирование стока р. Вогулки. Максимальные длина и ширина - 2,9х2 км. Источники водоснабжения: реки Лубная, Зоринка 1-я, Зоринка 2-я. Вытекающие реки: вода из озера поступает в реку Вогулка (приток реки Тагил). Площадь - 0,96 км².

Вогульское водохранилище используется для охлаждения циркуляционных вод Верхнетагильской ГРЭС, на нем работает Вогульская ГЭС мощностью 2 МВт. В Вогульское водохранилище летом сбрасывается охлаждающая вода с ГРЭС, откуда через Вогульскую ГЭС поступает в Верхнетагильский пруд и снова на ГРЭС.

Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ ширина водоохранной зоны реки Вогулка и Вогульского водохранилища составляет 100 м, ширина прибрежной защитной полосы - 50 м (Приложение В).

Ближайшим водным объектом к площадке строительства является река Тагил с ее притоками – реками Хмелевка, Черемшанка, Половинка; минимальное расстояние от полигона до реки Тагил – 1,04 км.

Питание рек смешанное, преимущественно снеговое и отчасти дождевое и грунтовое. Как правило, реки имеют весенний подъем воды, летнюю межень, прерываемую дождевыми паводками, и падение уровня в зимнее время.

В соответствии со сведениями государственного водного реестра и п.п.4, 5, 11 ст.65 и п.6 ст.6 Водного кодекса РФ ширина водоохранных зон (ВОЗ), прибрежных защитных (ПЗП) и береговых (БП) полос водных объектов и положение их относительно участка работ приведены в таблице 30.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	375.02-2017-ООС1.ТЧ			

Таблица 30 – Характеристика водных объектов

Водный объект	Расстояние от участка, км	Протяженность водотока, км	Площадь водоема, км ²	Куда впадает	ВОЗ, м	ПЗП, м	БП, м
р. Тагил	1,04 на юго-восток	414,0	-	р. Тура, по пр.берегу на 643 км	200	50	20
Верхне-Тагильское вдхр	1,1 на восток	-	2,6	-	200	50	20
р. Хмелевка	1,6 на восток	2,8	-	Р.Тагил, по пр.берегу	50	30-50	5
р. Черемшанка	2,9 на юго-восток	3,3	-	Р.Тагил, по пр.берегу	50	30-50	5
р. Половинка	4,4 на юг	5,0	-	Р.Тагил, по лв.берегу	50	30-50	5
р. Кривая	2,6 на юг	4,9	-	Р.Половинка, по пр.берегу	50	30-50	5
р. Вогулка	3,5 на северо-запад	12,0	-	386 км по лв. берегу р. Тагил	100	50	20
Вогульское вдхр	2,1 на северо-запад	-	4,2	-	100	50	20
р. Зоринка	2,6 на запад	2,6	-	Р.Вогулка, по пр.берегу	50	30-50	5

Поток поверхностных и подземных вод от испрашиваемого участка направлен на юго-восток к р. Тагил.

Участок проектируемого строительства расположен вне водоохранных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов.

В соответствии с картой гидрогеологического районирования территории России рассматриваемый участок находится в пределах Восточно-Уральской гидрогеологической складчатой области (ГСО) – структуре второго порядка в составе Уральской сложной ГСО.

Подземные воды развиты повсеместно и приурочены к зоне трещиноватости и закарстованности карбонатных пород (известняки, доломиты, прослойки терригенных пород). С поверхности коренные породы перекрыты слоем мезозойско-кайнозойских отложений щебнистого, частично глинистого состава переменной мощности, что характеризует водоносную зону, в целом, как недостаточно защищенную.

Уровень подземных вод повторяет рельеф земной поверхности, предполагаемый уровень подземных вод на испрашиваемом участке 3-5 м.

В гидрогеологическом отношении участок работ расположен в пределах развития трещинно-порового водоносного горизонта, приуроченного к трещино-

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

61

ватой зоне скальных грунтов и аллювиальным отложениям. Глубина залегания условного водоупора соответствует глубине распространения зоны региональной трещиноватости. Данных по г. Верхний Тагил не имеется, а в пределах аналогичного эффузивно-осадочного комплекса пород, достаточно хорошо изученного на территории и в окрестностях Екатеринбурга, по фондовым материалам глубина залегания условного водоупора составляет порядка 50 м.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, основной объем питания – в осенне-весенний период, разгрузка – в местные базисы дренирования. Базисом дренирования является Верхнетагильский пруд. Общее генеральное направление подземного потока в районе площадки изысканий – на восток к местному базису дренирования – реке Тагил.

Все скважины глубиной 10,0 м, пройденные при настоящих изысканиях, не дошли до поверхности трещинного водоносного горизонта, также не вскрыли подземные поровые воды, приуроченные к покровным рыхлым элювиально-делювиальным отложениям.

Вскрытый водоносный горизонт является верховодкой, образовавшийся в толще техногенных грунтов (в процессе устройства золоотвала), имеет спорадический характер распространения.

Основной причиной образования водоносного горизонта типа «верховодки» стало возможно за счет постепенного накопления влаги при инфильтрации атмосферных осадков, также из-за нарушения поверхностного стока хаотичным складированием строительного мусора и малых уклонов дневной поверхности.

При изысканиях в августе 2017 г. (период начала осеннего подъема), уровни грунтовых вод были зафиксированы на глубинах 0,3 м -1,1 м-2,4 м (на абс. отм. 277,80-278,17 м).

В пределах исследуемой площадки грунтовые воды достигают отметок дневной поверхности, с участками открытых окон воды (абс.отм. 277.80 м).

Поскольку грунтовые воды залегают близко к дневной поверхности следует предусмотреть защиту подземных конструкций от неблагоприятного воздействия воды-среды.

Точный прогноз максимальных уровней возможен только на основе данных многолетних режимных наблюдений - п.5.4.6 СП 22.13330.2016.

В соответствии с приложением И СП 105-97 ч. II по условиям развития процесса подтопления участок работ относится I-Б-1 - постоянно подтопленный в результате долговременных техногенных воздействий.

На исследуемом участке подтопление развивается по схеме 2 - вследствие увлажнения грунтов зоны аэрации и формирования нового техногенного водоносного горизонта с подъемом его уровня на территориях, где подземные воды имеют спорадическое распространение; при подтоплении наблюдается техногенный тип режима подземных вод.

В качестве основных средств инженерной защиты от подтопления следует предусматривать обвалование, искусственное повышение поверхности территории, сооружения по отводу поверхностного стока, дренажные системы и отдельные дренажи, и другие защитные сооружения.

Защита от подтопления должна включать:

- локальную защиту зданий, сооружений, грунтов оснований и защиту застроенной территории в целом;
- водоотведение;

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

- утилизацию дренажных вод;
- систему мониторинга за режимом подземных и поверхностных вод, за расходами (утечками) и напорами в водонесущих коммуникациях, за деформациями оснований, зданий и сооружений, а также за работой сооружений инженерной защиты.

Мероприятия по защите проектируемых сооружений от подтопления назначаются проектной организацией в соответствии с требованиями СНиП 2.06.15-85.

Химический состав подземных вод в пределах исследуемого участка сульфатно-хлоридно-натриевые, воды слабоминерализованные с величиной сухого остатка 1,6-1,7 г/л, слабощелочные с рН 7,8-8,1 общая жесткость 3,3-4,1 мг-экв/л; окисляемость – 3,4-4,0 мгО₂/л. В целом, химический состав подземных вод однообразен.

Согласно гидрогеологическому заключению ООО ГП «СвТЦОП» (приложение Б) ближайшие к полигону водозаборные скважины №№ 2,3,4,5,6 Сухоложского участка Верхне-Тагильского месторождения подземных вод (ММПВ) расположены в 1-1,5 км южнее от объекта. Скважины эксплуатируются на основании лицензии СВЕ 03631 ВЭ сроком до 30.11.2031 г., выданной недропользователю ОАО «Интер РАО-Электрогенерация». Проект организации ЗСО водозабора утвержден Приказом МПР СО от 20.07.2010 г. № 1549. Границы третьего пояса ЗСО совпадают с площадью формирования запасов Сухоложского участка Верхне-Тагильского ММПВ. Участок изысканий расположен за пределами водосборной площади и третьего пояса ЗСО Сухоложского участка. Реконструкция полигона ТБО с дополнительным размещением двух карт (№№ 6 и 7) для ГО В.Тагил по гидрогеологическим условиям признана возможной.

По данным письма Администрации городского округа Верхний Тагил № 08/3653 от 20.09.2017 г. водозаборы поверхностных и подземных вод и их зон санитарной охраны в районе работ отсутствуют (Приложение Д.1).

Участок изысканий расположен за пределами зон санитарной охраны источников водоснабжения за счет подземных и поверхностных вод.

Иных месторождений подземных вод, а также участков недр, предоставленных в пользование для добычи подземных вод либо геологического изучения в части подземных вод, непосредственно на испрашиваемом участке и ниже по потоку от него не зарегистрировано (Приложение Б).

Заключение о гидрогеологических условиях и возможности по гидрогеологическим условиям реконструкции полигона согласовано секцией НТС Уралнедра протоколом № 184-ПВ от 04.09.2017 г.

Учитывая указанное выше, реконструкция полигона ТКО с дополнительным размещением двух карт (№№ 6, 7) для городского округа Верхний Тагил по гидрогеологическим условиям возможна.

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

2.2 Характеристика загрязнения поверхностных вод

На режим и формирование химического состава рек района значительное влияние оказывает зарегулированность верхних участков прудами и водохранилищами, а также хозяйственная деятельность, прежде всего сбросы промышленных и хозяйственно-бытовых сточных вод. На освоенных территориях на качество поверхностных вод влияют также дождевые стоки с территорий, расположенных в непосредственной близости от водных объектов, неорганизованный сток с территорий городов, населенных пунктов, промышленных и сельскохозяйственных объектов.

Для оценки фоновое состояние поверхностных вод в районе объекта выполнен отбор проб воды из р. Тагил.

Пробы воды исследовались, согласно требованиям СП 11-102-92, с учетом требований к производственному контролю по СП 2.1.7.1038-01 и инструкции по проектированию полигонов ТБО по химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям.

Река Тагил протекает на расстоянии более 1 км от участка изысканий в юго-восточном направлении. Восточнее на расстоянии более 1,1 км от объекта река зарегулирована в Верхнетагильский пруд, на этом участке в настоящее время осуществляется прямое хозяйственное воздействия на качество воды в реке: пруд используется для технологических нужд Верхнетагильской ГРЭС.

Полигон ТБО прямого воздействия на воду в р. Тагил и Верхнетагильский пруд не осуществляет, сток поверхностных вод регулируется ограждающим водоупорным валом и водоотводной канавой. Кроме того, по периметру со стороны р. Тагил по бортам золотвала существует ограждающая дамба.

Отбор пробы поверхностной воды из р. Тагил выполнен для определения ее фоновое состояние до проектируемого строительства.

Места отбора проб воды, при отсутствии организованного сброса сточных вод на водотоке, установлены согласно п. 5. 10 РД 52.24.353-2012: на незагрязненном участке водотока и на предплотинном участке реки (чтобы исключить влияние технологических вод Верхнетагильской ГРЭС).

Пробы анализировались согласно ГН 2.1.5.1315-03, СанПиН 2.1.5.980-00 относительно ПДК, установленных для водных объектов. хозяйственно-питьевого, рекреационного и культурно-бытового водопользования.

По показателям, изученным в рамках инженерных изысканий, качество воды в створе 1 не удовлетворяет требованиям нормативных документов по содержанию ХПК (1,07 ПДУ) и БПК (1,1 ПДУ). В створе 2 превышений установленных нормативов не выявлено.

Относительно требований, установленных к водным объектам рыбохозяйственного значения, в воде в обоих створах установлено превышение нитратов (1,6 ПДК_{рх}) и аммоний-иона (1,6 ПДК_{рх}). Содержание исследуемых компонентов в обоих створах сопоставимо, критичных превышений показателей в створе 2 относительно створа 1 не установлено.

По микробиологическим показателям вода в р. Тагил не отвечает требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 [39] по содержанию ОКБ (4,4 ПДУ в створе 1 и 11,4 ПДУ в створе 2) и ТКБ (13 ПДУ в створе 1 и 57 ПДУ в створе 2). По содержанию колифагов и возбудителей кишечных инфекций, а также по паразитологическим показателям (яйца гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших) в обоих створах превышений не установлено.

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

2.3 Характеристика загрязнения подземных вод

Для оценки фонового состояния подземных вод в районе объекта выполнен отбор проб воды из наблюдательных скважин полигона ТБО. Для оценки качества воды горизонта типа «верховодка» использованы результаты исследований проб воды, выполненных в объеме инженерно-геологических изысканий.

Пробы воды исследовались, согласно требованиям СП 11-102-92, с учетом требований к производственному контролю по СП 2.1.7.1038-01 и инструкции по проектированию полигонов ТБО по химическим, микробиологическим и паразитологическим показателям.

При производстве инженерно-геологических изысканий в августе 2017 г. подземные воды трещинно-порового типа до глубины 10,0 м не вскрыты. Подземные воды этого горизонта опробованы из наблюдательных скважин полигона ТБО.

Уровень подземных вод в наблюдательных скважинах при отборе проб воды 12.09.2017 г. установлен от поверхности земли на глубине 3,2 м в скв.1 и 2,0 м в скв.2. По степени защищенности в соответствии с СанПиН 2.1.4.1110-02 подземные воды относятся к недостаточно защищенным.

По химическому составу подземные воды относятся к гидрокарбонатно-сульфатному кальциевому типу, пресные с сухим остатком 123,5-138,0 мг/дм³, по рН 6,5-6,7 нейтральные. В объеме изученных показателей качество воды в скв. 1 не удовлетворяет требованиям нормативных документов по содержанию ХПК (1,5 ПДУ), БПК (2,3 ПДУ) и аммоний-иона (3,1 ПДК), в скв. 2 БПК (1,05 ПДУ) и аммоний-иона (1,07 ПДУ). По остальным химическим показателям превышений установленных нормативов не выявлено.

По микробиологическим показателям подземные воды не отвечают требованиям СанПиН 2.1.4.1110-02 по содержанию ОКБ и ТКБ (зарост фильтров бактериями). По содержанию колифагов и возбудителей кишечных инфекций, а также паразитологических показателей (яйца гельминтов, цисты патогенных кишечных простейших), в подземных водах превышений не установлено.

По состоянию на 19.08.2017 г. подземные воды горизонта типа «верховодка» установлены на глубине 0,3-2,4 м (абс. отм. 277,80- 278,17 м), местами с выходом на дневную поверхность (абс.отм. 277,80 м). По результатам инженерно-геологических работ по химическому составу подземные воды в пределах исследуемого участка сульфатно-хлоридные натриевые, слабоминерализованные с величиной сухого остатка 1,6-1,7 г/л, слабощелочные с рН 7,8-8,1, общая жесткость 3,3-4,1 мг-экв/л, окисляемость – 3,4-4,0 мгО₂/л (том 2, 0099375-02-ИГЛИ). По изученным показателям в рамках стандартного химического анализа в воде выше установленных норм [39] содержатся хлориды (1,2-1,7 ПДК), натрий (1,4-1,9 ПДК), аммоний-ион (21,8-30,5 ПДК), сухой остаток превышает нормы до 1,14 ПДК (таблица 31).

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Таблица 31 - Сводная таблица результатов исследований подземных вод участка изысканий (том 2, 0099375-02-ИГПИ)

Показатель	Место отбора пробы (№ пробы по протоколу)			ПДК	
	С-2 1113	С-3 1114	С-4 1115	СанПин 2.1.4.1175-02 (Подз.воды для нецентр.ВС)	ГН 2.1.5.1315-03, ГН 2.1.5.2280-06 (Подз. и поверх. вод.объекты)
дата протокола	24.08.17	24.08.17	24.08.17		
глубина отбора, м	0,7	2,4	0,3		
Обобщенные показатели					
Водородный показатель рН	8,1	7,9	7,8	в пред. 6-9	
Сухой остаток, мг/дм ³	1697,0	1587,0	1710,0	в пред. 1000- 1500	
Общая жесткость, мг-экв/дм ³	3,6	4,1	3,3	в пред. 7-10	
Окисляемость перм., мгО ₂ /дм ³	4,0	3,4	3,7	в пред. 5-7	
Гумус, мг/дм ³	6,9	5,5	6,1		
Анионы					
Гидрокарбонаты НСО ₃ , мг/дм ³	91,5	121,1	78,2		
Агрессив.углекислота (карбонаты) СО ₂ , мг/дм ³	17,6	22,0	15,5		
Сульфаты SO ₄ ²⁻ , мг/дм ³	453,5	447,1	343,1	500,0	500,0
Хлориды Cl ⁻ , мг/дм ³	523,2	432,3	601,1	350,0	350,0
Нитраты NO ₃ ⁻ , мг/дм ³	0,2	0,2	0,0	45,0	45,0
Катионы					
Кальций Ca ²⁺ , мг/дм ³	44,2	38,9	47,3		
Натрий Na ⁺ , мг/дм ³	300,2	375,6	287,1		200
Магний Mg ²⁺ , мг/дм ³	16,1	18,7	22,3		50,0
Железо общее Fe, мг/дм ³	<0,01	<0,01	<0,01		0,3
Аммоний-ион NH ₃ ⁺ , NH ₄ ⁺ , мг/дм ³	45,8	32,7	44,8		1,5

Примечание: **жирным** отмечены значения, превышающие ПДК

Индв. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

66

По степени загрязнения, в соответствии с п.4.38 СП 11-102-97, подземные воды района изысканий трещинно-порового типа оцениваются относительно удовлетворительной ситуацией, на участке проектируемого полигона ТБО подземные воды типа «верховодка» оцениваются чрезвычайной экологической ситуацией по показателям: хлориды и аммоний-ион.

По результатам мониторинга в 2015 г. и 2016 г. подземные воды в наблюдательных скважинах и вода в водоотводной канаве в объеме проведенных исследований химических, микробиологических и паразитологических показателей соответствовала требованиям ГН 2.1.5.1315-03, СанПиН 2.1.4.1175-02.

2.4 Водопотребление и водоотведение объекта в период эксплуатации

Вода на проектируемом объекте требуется:

- для питьевых нужд сотрудников полигона;
- для хозяйственно-бытовых нужд сотрудников полигона;
- для производственных нужд (полив дорог, увлажнение ТБО);
- для противопожарных нужд.

Сети хозяйственно-питьевого водоснабжения и бытовой канализации в проекте не разрабатываются. Водоснабжение и водоотведение сохраняется существующее.

Санитарно-гигиеническое обслуживание трудящихся предусматривается по существующему положению: сбор фекальных и хозяйственно-бытовых стоков в водонепроницаемый выгреб.

2.4.1 Водопотребление

Хозяйственно-бытовые, питьевые нужды

Источником хозяйственно-питьевого водоснабжения является привозная бутилированная вода питьевого качества, отвечающая требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая». Емкости для доставки питьевой воды (19 л) должны соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02. Расход питьевой воды составляет 2 л/сут. на одного работающего в сутки.

Согласно СП 30.13330.2012. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85* нормы водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды на одного работающего составляют 25 л/сут.

Проектные решения не предусматривают увеличение штатного расписания работающих.

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды рассчитывается по формуле:

$$Q_{хб} = q_{хб} \times T \times N / 1000, \text{ м}^3/\text{год},$$

где $q_{хб} = 25$ л/сут. - норма водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды на одного работающего в сутки;

$T = 252$ дней – продолжительность работы;

$N = 4$ - число работающих в наиболее загруженную смену.

$$Q_{хб} = 25 \times 252 \times 4 / 1000 = 25,2 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Потребность в воде составляет 5 пластиковых емкостей (19 л) в сутки или 25 емкостей на рабочую неделю.

Индв. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

Производственные нужды

Увлажнение ТКО

Согласно п. 2.7 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», увлажнение отходов летом необходимо осуществлять в пожароопасные периоды.

Для увлажнения ТКО возможно использование фильтрационных вод, аккумулируемых в емкости для сбора фильтрата. Подача фильтрата на карты для увлажнения отходов осуществляется при помощи поливовой машины.

Расход воды на полив принимается 10 л на 1 м³ ТБО.

Количество принимаемых отходов за период эксплуатации 154848,5 м³ уплотненных отходов.

Проектная мощность проектируемых карт составляет 7742,425 м³/год или 1548 т/год.

Количество принимаемых отходов за сутки: $V_{отх} = 21,21 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Увлажнение потребуется только в тёплый период, в дни без осадков.

Согласно СП 131.13330.2012 в среднем количество дней с температурой ниже 8 °С составляет 221 день. Соответственно количество дней с температурой выше 8 °С - 144 дня.

Количество дней с осадками в теплый период (принимаем с мая по сентябрь включительно) составит 80 дней (согласно табл. 9 СП 32.13330.2012).

Соответственно ориентировочное количество дней без осадков для полива:

$$T = 144 - 80 = 64 \text{ дня.}$$

Таким образом, максимальное количество воды на увлажнение ТБО определяется по формуле:

$$Q = V_{отх} \times 10/1000 \times T, \text{ м}^3/\text{год},$$

где $V_{отх}$ – объем отходов, м³/год;

T - ориентировочное количество дней без осадков для полива в год.

Таким образом, количество воды на увлажнение ТБО составит к концу 1-го года эксплуатации 77,4 м³/сут.; 4954 м³/год.

Полив дорог

Для полива (обеспыливания) временных дорог возможно использование фильтрационных вод, аккумулируемых в емкости для сбора фильтрата.

Нормы расхода воды для полива приняты 1,5 л/сут. на 1 м² дорог согласно СП 30.13330.2012.

Площадь поверхности дорог с железобетонным покрытием согласно ПЗУ - 4369,5 м².

Таким образом, потребность в воде для полива дорог составит:

$$Q_{полив} = T \times H \times F = 64 \times 4369,5 \times 1,5/1000 = 420 \text{ м}^3/\text{год} (6,6 \text{ м}^3/\text{сут.}).$$

Противопожарные нужды

Пожарный резервуар имеет габариты 10×10 м, глубину 5 м, объем – 500 м³.

Днище монолитное железобетонное, стены выполнены из сборных железобетонных панелей. По днищу выполнена оклеечная гидроизоляция, по стенам – окрасочная.

Изм. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

68

Пожаротушение производится спецавтотранспортом водой из пожарного резервуара.

Заполнение резервуара производится по существующей схеме: атмосферными осадками и грунтовыми водами.

2.4.2 Водоотведение

Бытовые стоки по существующей схеме отводятся в выгреб, расположенный в хоз. зоне, и вывозятся по мере накопления ассенизационными машинами на очистные сооружения города 1 раз в 2 недели.

Качественный состав хозяйственно-бытовых сточных вод представлен в табл. 32.

Таблица 32 – Качественный состав хозяйственно-бытовых сточных вод

Показатель	Ед. изм.	Значение
Взвешенные вещества	мг/дм ³	40,0
БПК ₂₀	мг/дм ³	44,0
Азот аммонийный	мг/дм ³	5,0
Хлориды	мг/дм ³	6,0

Выгреб (сущ.)

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод, а также фекальных стоков, предусмотрен существующий выгреб.

Конструкция выгреба – бетонный по типовому проекту 902-3-25, водонепроницаемый, с каркасно-обшивными стенками, с двумя слоями рубероида в обшивке.

Фактический объем выгреба составляет 9,66 м³ при габаритных размерах 2,9 × 1,5 м (в плане) и высоте 2,3 м.

Объем хозяйственно-бытовых сточных вод определяется по формуле:

$$Q_{хб} = q_{хб} \times N \times T, \text{ м}^3,$$

где $q_{хб} = 25$ л – суточная норма водоотведения сточных вод на 1 человека в сутки;

$N = 4$ чел. – число работающих в наиболее загруженную смену;

$T = 252$ дней – продолжительность работ.

$$Q_{хб} = 0,025 \times 4 \times 252 = 25,2 \text{ м}^3/\text{год}.$$

Норматив образования фекальных стоков составляет 2 м³/чел.год или 14 м³/год.

Общий объем сточных вод, направляемых в выгреб: 25,2 + 14 = 39,2 м³.

Таким образом, периодичность вывоза сточных вод составит:

$$П = 39,2/9,66/0,75 = 5,4 \text{ раз/год или } 1 \text{ раз в } 2 \text{ месяца}.$$

В настоящее время периодичность вывоза – 2 раза в месяц.

Ёмкость для сбора фильтрата объёмом 250 м³ (проект.)

Поверхностный водоотвод запроектирован открытым. Поверхностные воды с временных проездов (дорог) и разгрузочных площадок по спланированной поверхности отводятся на проектируемые карты, а затем совместно с фильтрационными водами отводятся путём создания нормативных уклонов (5 ‰-17 ‰) по спланированной поверхности внутри карт в ёмкость для сбора фильтрата.

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

2.5 Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод

Возможным источником загрязнения поверхностных и подземных вод от проектируемых карт являются поверхностные (дождевые и талые) воды: свалочный фильтрат (фильтрационные сточные воды) с карт полигона и поверхностные воды с временных проездов (дорог) и разгрузочных площадок, а также ливневые воды с территорий, расположенных выше полигона по их потоку, способствующие ТКО за пределы зоны складирования.

Поверхностные воды с временных проездов (дорог) и разгрузочных площадок по спланированной поверхности отводятся на проектируемые карты, а затем совместно с фильтрационными водами отводятся путём создания нормативных уклонов (5 ‰-17 ‰) по спланированной поверхности внутри карт в ёмкость для сбора фильтрата.

Схемы сбора поверхностных сточных вод с территории хозяйственной зоны и с территорий, расположенных выше полигона по их потоку, сохраняются существующими.

По существующей схеме удержание поверхностного стока с территорий, прилегающих к полигону, осуществляется за счет существующей водоотводной нагорной канавы, организованной по периметру отведенной территории, которая одновременно служит ограждением для участка складирования ТБО. Отведение поверхностных вод с территории хозяйственной зоны осуществляется в настоящее время по спланированным уклонам в «тело» карт.

В зоне намечаемых работ поверхностных водных объектов нет. Каких-либо прямых воздействий (сброс, забор) на естественные водотоки и водоемы, как в период строительства, так и в период эксплуатации не предполагается.

2.5.1 Расчет количества поверхностного стока с временных проездов и разгрузочных площадок

Расход и количество поверхностного стока определяется расчетным путем в соответствии с СП 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения.» Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85 (с Изменением N 1), «Временными рекомендациями по проектированию сооружений для очистки поверхностного стока с территории промышленных предприятий и расчету условий выпуска его в водные объекты». М., 1983 г., «Рекомендациями по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» /ФГУП НИИ ВОДГЕО. - М., 2014г.

Исходные данные приведены в табл. 33.

Таблица 33 – Исходные данные

Наименование показателей	Обозначение и единица измерения	Значение	Обоснование
Показатель степени	n	0,71	СП 32.13330.2012, табл. 9
Показатель степени	γ	1,54	СП 32.13330.2012, табл. 9
Среднее количество дождей в год	m_r	80	СП 32.13330.2012, табл. 9

Взам. инв.	Подпись и дата	Инва. №							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Наименование показателей	Обозначение и единица измерения	Значение	Обоснование
Период однократного превышения интенсивности дождей	P	1	СП 32.13330.2012, табл. 10
Интенсивность дождей	q_{20} , л/с	70	СП 32.13330.2012, рис. Б.1
Суточный слой осадков: - максимальный	$H_{сут}$, мм	94	СП 131.13330.2012 прил.11 «Рекомендаций...»/ ФГУП НИИ ВОД-ГЕО. - М., 2014г.
- среднесуточный	$h_{ср. сут}$, мм	31,2	
Средняя продолжительность дождей в день	T , час	4	СП 32.13330.2012
Годовой слой осадков (среднестатистический), в т.ч.	$H_{год}$, мм	504	СП 131.13330.2012
- за холодный период года,	$H_{хол}$, мм	112	
- за теплый период	$H_{тепл}$, мм	392	
Коэффициент стока талых вод	Z_m	0,7	«Рекомендации...» / ФГУП НИИ ВОД-ГЕО. - М., 2014г

Параметр A определяется по формуле:

$$A = q_{20} \cdot 20^n \left(1 + \frac{\lg P}{\lg m_r}\right)^r = 605.$$

Характеристика водосборной поверхности приведена в табл. 34.

Таблица 34 - Характеристика водосборной поверхности

Наименование	Площадь (F), м ² (га)	Характеристика поверхностного стока	Коэффициент покрова, Z^{**}	Коэффициент стока, $Z_{ср}^*$
Покрытия проездов из железобетонных плит	4369,5 (0,43695)	железобетонное покрытие	0,29	0,6-0,8

*Коэффициент стока, характеризующий вид поверхности, принят по «Рекомендациям...», п. 7.1.4.

**Коэффициент покрова принят по табл. 14 СП 32.13330.2012. Коэффициент покрова для водонепроницаемых поверхностей (кровли, автодороги) определен в зависимости от параметра A по СП 32.13330.2012, табл. 15.

Годовое количество поверхностного стока определяется по формуле:

$$Q_{год} = Q_{год д} + Q_{год т} + Q_{год пм},$$

где $Q_{год д}$ – годовое количество дождевых вод, определяемое по формуле:

$$Q_{год д} = 10 \cdot H_{тепл} \cdot Z_{ср} \cdot F, \text{ м}^3/\text{год},$$

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

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

$$Q_{год \partial} = 10 \cdot 392 \cdot 0,8 \cdot 0,43695 = 1370 \text{ м}^3/\text{год.}$$

$Q_{год m}$ – годовое количество талых вод, стекающих с территории при таянии снега, определяемое по формуле:

$$Q_{год m} = 10 \cdot H_{хол} \cdot Z_m \cdot F, \text{ м}^3/\text{год.},$$

где Z_m – коэффициент стока талых вод, принимаемый равным 0,7,

$$Q_{год m} = 10 \cdot 112 \cdot 0,7 \cdot 0,43695 = 342,6 \text{ м}^3/\text{год.}$$

$Q_{год плм}$ - годовое количество поливочных вод, стекающих с площади стока, определяемое по формуле:

$$Q_{год плм} = 10 \cdot m \cdot k \cdot Z_{плм} \cdot F, \text{ м}^3/\text{год.},$$

где $Q_{плм}$ - расход поливочных вод, $\text{м}^3/\text{год.}$:

m - удельный расход воды на мойку дорожных покрытий (принимается 1,5 л/ м^2 на одну механизированную мойку);

k – среднее количество моек в году принято 64;

$Z_{плм}$ – коэффициент стока поливочных вод, принимаемый равным 0,5.

$$Q_{год плм} = 10 \cdot 1,5 \cdot 64 \cdot 0,5 \cdot 0,43695 = 209,7 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Общее годовое количество поверхностных вод:

$$Q_{год} = 1370 + 342,6 + 209,7 = 1922,3 \text{ м}^3/\text{год.}$$

Сведения о концентрациях и годовом количестве загрязняющих веществ, содержащихся в ливневых и талых водах представлены в таблице 35.

Расчёт годовой массы загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$G = C \cdot V \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где C – концентрация загрязняющего вещества, мг/л;

V – суммарный объём дождевых и талых сточных вод $\text{м}^3/\text{год.}$

Качественный и количественный состав поверхностных сточных вод с территории объекта принимается согласно справочному пособию к СНиП 2.04.03-85.

Таблица 35 - Качественный и количественный состав поверхностных сточных вод с проектируемых проездов

№ п/п	Наименование	Концентрация загрязняющих веществ, мг/дм ³	Годовая масса загрязняющего вещества, т/год
1	Взвешенные вещества	500	0,961
2	Нефтепродукты	30	0,058

Указанные концентрации загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах характерны для начальной части стока (наиболее загрязненной). При интенсивном выпадении осадков или обильном снеготаянии концентрации загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах будут на порядок ниже.

Нагорная канава (сущ.)

Для удаления поверхностного стока с вышележащих по потоку территорий, прилегающих к полигону, по периметру полигона предусмотрена водоот-

Инва. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

водная нагорная канава. Сброс воды из нагорной канавы производится рассеянным выпуском на рельеф.

Максимальный расход поверхностного стока с участков, расположенных выше полигона, составляет 0,99 м³/с.

Нагорная канава имеет трапецеидальное сечение с заложением откосов 1:1. Ширина канавы по дну – 0,5 м; глубина – 2,0 м.

При заданных условиях в конце канавы расчетная скорость ливневых стоков – 0,52 м/с.

Водоотводные канавы, загрязнения из которых могут попасть в поверхностные воды, подлежат регулярной очистке. На участках, где в граничных водоотводных сооружениях постоянно имеется сток, из канав также берут пробы воды на анализы.

Также для предотвращения загрязнения поверхностными стоками с территории участка складирования ТБО по его периметру предусмотрено устройство ограждающего водоупорного вала.

2.5.2 Сбор и отвод фильтрата

Для обеспечения сбора и отвода фильтрата полигона, проектом предусматривается устройство дренажной системы, которая позволяет производить сбор и отвод фильтрата в накопительную ёмкость с последующим использованием для увлажнения ТКО.

Дренажная система полигона состоит из пластового дренажа, толщиной 400 мм, уложенного поверх защитного слоя толщиной - 200 мм, перепускной трубы D=160 мм и ёмкости для сбора фильтрата. Ёмкость может являться контрольным колодцем для мониторинга уровня фильтрата.

Для сбора и удаления фильтрата применена перепускная труба диаметром 160 мм. Эти трубы обладают достаточной прочностью и изготовлены из материалов, устойчивых к агрессивному воздействию фильтрата. Перепускные трубы прокладываются между картами №№ 6 и 7 и емкостью после устройства защитного слоя «Бентолок» толщиной 200 мм. Затем засыпается дренажный слой толщиной 400 мм. Для дренажного слоя применен щебень изверженных пород фракций 16-32 мм, обеспечивающих коэффициент фильтрации $K > 5 \cdot 10^{-3}$ м/с ГОСТ 22263-76.

Дренирующим материалом служит щебень фракции 16-32 мм. Основание котлована имеет уклон не менее $i=0,01$ в сторону перепускных труб. Ёмкость соединяется последовательно с картами перепускной трубой. Фильтрат по основанию котлована и трубам поступает в емкость.

В пожароопасные время года фильтрат используют для увлажнения ТКО.

Для откачки фильтрата и последующего направления на полигон для увлажнения отходов предлагается откачка ассенизационной машиной с перевозкой фильтрата на тело полигона и опорожнением без распыливания.

Расчет объема образования фильтрата возможен на основе водного баланса полигона. В качестве составляющих водного баланса полигона учитывает атмосферные осадки (в том числе, накопление снега на поверхности и его таяние), испарение, циркуляцию воды в теле полигона (вертикальная фильтрация, горизонтальный дренаж, отдача-поглощение влаги отходами) и поверхностный сток.

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

Уравнение водного баланса в период максимального образования фильтрата можно представить в следующем виде:

$$OF = (AO + OV + BKH) - (IC + VNO + PC + BG + PBX),$$

где OF - объем фильтрата;

AO - атмосферные осадки, выпавшие на полигон;

OV - отжимная влага;

BKH - выделение воды при биохимических реакциях;

IC - испарение с поверхности полигона;

VNO - влага, расходуемая на насыщение отходов до полной влагоемкости;

PC - поверхностный сток;

BG - потери воды с биогазом;

PBX - поглощение воды при биохимических реакциях.

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

$$AO = 0,001 \times F_1 \times h_1 \times K_p, \text{ м}^3/\text{год},$$

где F_1 – площадь основания проектируемых карт, м^2 ;

h_1 - слой выпавших осадков, $\text{мм}/\text{год}$;

K_p - коэффициент перехода от средних многолетних годовых величин осадков к осадкам 5%-ной обеспеченности (приложение 1 к Методике).

Данные расчета приведены в таблице 36.

Таблица 36 - Расчет атмосферных осадков, выпавших на полигон (AO)

Участок	$F_1, \text{ м}^2$	$h_1, \text{ мм}/\text{год}$	K_p	АО
5 %				
Карты №№ 6, 7	12672	504	1,35	8622
50 %				
Карты №№ 6, 7	12672	504	1,0	6387

Испарение с поверхности полигона (IC) (согласно Методике):

$$IC = 0,01 \times F_2 \times h_2 \times K_e \times K_{вп}, \text{ м}^3/\text{год},$$

где F_2 - площадь поверхности полигона, м^2 ;

h_2 - величина испарения в год, $\text{см}/\text{год}$ (определяется с помощью формулы (6) Методики и приложения 2 к Методике);

K_e - коэффициент перехода от средней многолетней годовой испаряемости с техногенно-нагруженных территорий к испаряемости с различной вероятностью превышения;

$K_{вп}$ - поправочный коэффициент к среднему многолетнему испарению с естественных ландшафтов для различных видов поверхностей.

Данные расчета приведены в таблице 37.

Таблица 37 - Расчет испарения с поверхности полигона (IC)

Участок	$F_2, \text{ м}^2$	$h_2, \text{ см}/\text{год}$	K_e	$K_{вп}$	IC
5 %					

Изм. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

Участок	$F_2, \text{ м}^2$	$h_2, \text{ см/год}$	K_e	$K_{ВП}$	ИС
5 %					
Карты №№ 6, 7	22962	45	1,113	0,56	6440
50 %					
Карты №№ 6, 7	22962	45	0,999	0,56	5780

Отжимная влага (ОВ):

$$ОВ = K_{ов} \times (АО - ИС), \text{ м}^3/\text{год},$$

где $K_{ов} = 0,5$ - опытный коэффициент (по данным, приведенным в [29]).

Данные расчета приведены в таблице 38.

Таблица 38 - Расчет отжимной влаги (ОВ)

Участок	АО	ИС	$K_{ов}$	ОВ
5 %				
Карты №№ 6, 7	8622	6440	0,5	1091
50 %				
Карты №№ 6, 7	6387	5780	0,5	303,5

Выделение воды при биохимических реакциях (ВБХ) равно поглощению воды при биохимических реакциях (ПБХ), т.е. разницу между биохимически образуемой и потребляемой водой можно считать равной нулю [30].

Влага, расходуемая на насыщение отходов до полной влагоемкости (ВНО) [31]:

$$ВНО = 0,15 \times V \text{ при плотности отходов } 1,0 \text{ т/м}^3,$$

где V - объем размещенных отходов, $\text{м}^3/\text{год}$.

Данные расчета приведены в таблице 39.

Таблица 39 - Расчет влаги, расходуемой на насыщение отходов до полной влагоемкости (ВНО)

Участок	Масса размещаемых отходов, т/год	Плотность. $\rho, \text{ т/м}^3$	$V, \text{ м}^3$	ВНО
5 %				
Карты №№ 6, 7	1548	1,0	1548	232,2
50 %				
Карты №№ 6, 7	1548	1,0	1548	232,2

Поверхностный сток (ПС):

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

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

[32].

Поскольку сток отводится от полигона вместе с фильтратом, $ПС = 0$.

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

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

Среднесуточное количество фильтрата с полигона определяется по формуле:

$$V = 10 F h (1-k), \text{ м}^3/\text{сут.},$$

где $F = 1,2672$ га – площадь проектируемых карт;
 $h = 31,2$ мм/сут. среднесуточная норма осадков;
 k – общий коэффициент поверхностного стока (0,3...0,4).

$$V = 10 \times 1,2672 \times 31,2 \times (1 - 0,4) = 237 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Проектом принимается ёмкость сбора фильтрата объёмом 250 м^3 .

Качественный состав фильтрата приведен в табл. 42 [табл. 2 Рекомендации по сбору, очистке и отведению сточных вод полигонов захоронения твердых бытовых отходов. – М., 2003].

Таблица 42 – Качественный состав фильтрата по этапам биодegradации ТКО

Показатель	Ед. изм.	Значения	
		Фаза ацетоногенеза	Метановая фаза
рН		6,1	8,0
БПК5	мгО ₂ /дм ³	13000	180
ХПК	мгО ₂ /дм ³	22000	3000
Сульфаты	мг/дм ³	500	80
Кальций	мг/дм ³	1200	60
Хлориды		50	2500
Аммоний-ион		750	250
Магний	мг/дм ³	470	180
Железо общ.	Мг/дм ³	120	15
Марганец		25	0,7
Цинк	мг/дм ³	50	0,6

2.5.3 Сброс сточных вод

В связи с тем, что сброс хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод в водные объекты не предусматривается, данный раздел не разрабатывался. Мероприятия по локальной очистке хозяйственно-бытовых и поверхностных, фильтрационных сточных вод проектом не предусматриваются.

2.6 Мероприятия по охране подземных и поверхностных вод от истощения и загрязнения

В целях исключения притока поверхностных вод с окружающей территории на карты полигона в настоящее время предусмотрены следующие технические решения:

- устройство водоотводной канавы и водоупорного вала;
- контроль рабочего состояния водоотводной канавы, водоупорного вала. Водоотводные канавы, загрязнения из которых могут попасть в поверхностные воды, подлежат регулярной очистке. На участках, где в граничных водоотводных сооружениях постоянно имеется сток, из канав берут пробы воды на анализы.

Изм. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв.	Подпись и дата	Изм. №	375.02-2017-ООС1.ТЧ	Лист
											77

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране подземных и поверхностных вод от истощения и загрязнения:

- организация отвода поверхностного стока с временных дорог и разгрузочных площадок в «тело» карт. Поверхностные воды с временных проездов (дорог) и разгрузочных площадок по спланированной поверхности отводятся на проектируемые карты, а затем совместно с фильтрационными водами отводятся путём создания нормативных уклонов (5 ‰-17 ‰) по спланированной поверхности внутри карт в ёмкость для сбора фильтрата;
- устройство дренажной системы, которая позволяет производить сбор и отвод фильтрата по спланированной поверхности внутри карт в ёмкость для сбора фильтрата с последующим вывозом или используется для увлажнения ТКО;
- отведение бытовых и фекальных стоков по существующей схеме в водонепроницаемый выгреб, расположенный в хоз. зоне, и вывоз их по мере накопления ассенизационными машинами на очистные сооружения города 1 раз в 2 недели;
- планировка территории с отсыпкой грунта до проектируемых отметок в виду высокого стояния уровня подземных вод на площадке;
- планировка верхнего изолирующего слоя по окончании эксплуатации полигона обеспечивает уклон $i=0,01$ к краям полигона для исключения застоя атмосферных осадков;
- устройство водонепроницаемого противофильтрационного экрана в основании карт;
- устройство контрольно-дезинфицирующей установки для дезинфекционной обработки колес транспортной техники в хозяйственной зоне;
- устройство железобетонного водонепроницаемого покрытия территории хозяйственной зоны, временных проездов, разгрузочных площадок;
- организация система мониторинга, состоящей из 3-х наблюдательных скважин (одна – выше и две – ниже по потоку подземных вод).

Полигон ТКО расположен вне водоохранных зон поверхностных водных объектов. Полигон расположен на расстоянии 1,04 км от ближайшего водного объекта (р. Тагил) и прямого воздействия на него не оказывает. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствует. Разработка специальных мероприятий по охране поверхностных водных объектов не требуется.

2.7 Рыбоохранные мероприятия

Поскольку сброс сточных вод при эксплуатации объекта в поверхностные водные объекты отсутствует, разработка специальных рыбоохранных мероприятий не требуется.

2.8 Мероприятия по улучшению руслового режима водного объекта в районе водозабора

В связи с отсутствием водозаборных скважин в районе полигона (и вблизи него) данный раздел не разрабатывался.

2.9 Аварийный сброс сточных вод

Сброс сточных вод в поверхностные и подземные водные объекты отсутствует.

Взам. инв.
Подпись и дата
Инв. №

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

Аварийные ситуации в процессе эксплуатации объекта могут возникнуть в результате:

- перелива фильтрационных, поверхностных вод из емкости сбора фильтра;
- разрушения противочувствительного экрана;
- переполнения выгреба.

Для исключения возможности загрязнения окружающей среды сточными водами проектом предусмотрено следующее:

- применение в качестве водонепроницаемого противочувствительного экрана рулонного гидроизоляционного материала: полимерных листов типа «Бентолок», стойких к воздействию химически агрессивных жидких сред, сваренных между собой термическим способом, обладающих способностью восстанавливать гидроизоляционный слой при механических повреждениях (проколы, потертости, разрывы);
- своевременный вывоз сточных вод из выгреба;
- контроль за уровнем сточных вод в емкости сбора фильтра. В случае критического наполнения емкости предусмотреть дополнительное увлажнение отходов или дорог.

2.10 Контроль состояния поверхностных водных объектов

Полигон ТКО расположен вне водоохраных зон поверхностных водных объектов. Полигон расположен на расстоянии 1,04 км от ближайшего водного объекта (р. Тагил) и прямого воздействия на него не оказывает. Сброс сточных вод в поверхностные водные объекты отсутствует.

В связи с этим контроль состояния поверхностных водных объектов не осуществляется.

2.11 Охрана поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения в период строительства

Воду для хозяйственных нужд подвозить в автоцистерне.

Для резервного запаса воды на площадке установить емкость объемом 500 л. Наполнение бака выполнять при помощи насоса привозной в автоцистернах водой.

Потребность в воде определяется суммой расхода воды на производственные, хозяйственно-бытовые нужды и нужды пожаротушения:

$$Q = Q_{пр} + Q_{хоз} + Q_{пож},$$

где Q – суммарный расчетный расход воды, л/с;

$Q_{пр}$ – расход воды на производственные нужды, л/с;

$Q_{хоз}$ – расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды, л/с;

$Q_{пож}$ – расход воды на противопожарные цели, л/с.

$Q_{пр}$ – потребность в воде на производственные нужды:

$$Q_{пр} = \sum q \times n \times \text{кн} / \text{с} \times 3600 = Q_{пр1} + Q_{пр2} = 0,079 + 0,005 = 0,084 \text{ л/с}$$

где n – количество потребления м³/сут.;

q = количество воды;

кн – коэффициент неравномерности;

Изм. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

c – количество часов в смене = 8;

мойка колес автомашин:

$$Q_{\text{пр2}} = 40 \times 2 \times 1,7 / 8 \times 3600 = 0,005 \text{ л/с}$$

- количество помывок машин = 2 маш./см;

q – количество воды необходимое для помывки 1 машины = 40 л.

$Q_{\text{хоз}}$ – потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды;

$$Q_{\text{хоз}} = b \times N_{\text{ср, см}} \times k_2 / c \times 3600 = 15 \times 32 \times 1,8 / 8 \times 3600 = 0,03 \text{ л/с,}$$

b – количество потребления воды в смену = 10-15 л/см-чел;

$N_{\text{ср, см}}$ - = количество людей на стройплощадке = 32 чел;

k_2 = коэффициент неравномерности = 1,8.

$Q_{\text{пож}}$ – потребность в воде на противопожарные нужды.

Для площадок с $S < 50$ га $Q_{\text{пож}} = 10$ л/сек.

$$Q_{\text{общ}} = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}} = 0,084 + 0,03 + 10 = 10,114 \text{ л/сек}$$

Для питьевых нужд – привозная питьевая вода в пластиковых бутылках (не менее 5 л/сут. на человека).

Численность работающих в день – 32 чел. Время работы – 126 дней/период. Таким образом, годовая потребность в бутилированной воде составляет $5 \times 32 \times 126 = 20160$ л/период ($20,16 \text{ м}^3$ /период).

Бытовые помещения не обеспечиваются водопроводом и канализацией, из-за отсутствия точек подключения. В вагончике установить рукомойник и ведро для грязной воды. Грязную воду сливать на мойку колес. Душевой и умывальной на площадке не предусмотрено.

Душевых кабин на стройплощадке не предусмотрено.

Приготовление пищи и мойка посуды на стройплощадке не предусмотрены.

При выезде строительного автотранспорта со стройплощадки следует мыть колеса. Для мойки колес устроить площадку. По щебеночному основанию уложить дорожные плиты ПД2-6 с уклоном к центру площадки, под плитами уложить металлический водоотводной лоток для слива грязной воды в колодец отстойник. Выполнить два кессонных колодца $\varnothing 800$ мм для грязной и отстоянной воды, колодцы соединить водопропускной стальной трубой $\varnothing 50$ мм. Воду для мытья колес подавать при помощи насоса типа "Гном". Регулярно производить очистку дна колодца-отстойника с вывозом загрязненной воды и шлама ассенизаторской машиной на очистные сооружения стороннего предприятия по договору.

Сброс сточных вод в поверхностные и подземные воды во время проведения строительных работ отсутствует.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране поверхностных и подземных вод на период строительства:

- устройство водонепроницаемого покрытия временных площадок, проездов;
- мойка колес автотранспорта на выезде со стройплощадки;
- организация колодцев-отстойников на площадке для мойки колес;

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

- организация оборотной схемы водоснабжения установки мойки колес: отстоянная в колодце-отстойнике вода подается при помощи насоса на повторное использование;
- отсутствие сброса сточных вод на рельеф, в поверхностные и подземные воды.

Строительство объекта не окажет какого-либо негативного влияния на состояние поверхностных и подземных вод.

3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятия по охране окружающей среды в период эксплуатации объектов

С целью снижения воздействия работ по эксплуатации полигона на атмосферный воздух предусмотрен комплекс инженерно-технических мероприятий по снижению выбросов загрязняющих веществ:

- использование минимального количества единиц машин и механизмов;
- осуществление разгрузки отходов с высоты не более 1 м;
- организация системы дегазации;
- установка тентов на автосамосвалах при перевозке пылящих отходов;
- установка переносных сетчатых ограждений у мест разгрузки и складирования ТБО перпендикулярно направлению господствующих ветров для задержания легких фракций отходов, раздуваемых ветром за пределы полигона. Высота ограждения 4-4,5 м. Рама щитов выполняется из легких металлических профилей, обтягивается сеткой с размерами ячеек 40-50 мм. Ширина щитов принимается 1-1,5 м;
- полив автодорог полигона в теплое время года;
- увлажнение отходов в теплое время года.

Мероприятия по охране окружающей среды в период производства строительных работ

Выбросы загрязняющих веществ от работающей на строительной площадке техники будут носить кратковременный характер.

С целью снижения выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период производства строительных работ рекомендуется предусмотреть:

- оснащение всего спецавтотранспорта каталитическими нейтрализаторами, что позволит снизить выбросы отработанных газов дизельных двигателей;
- меры пылеподавления (закрытие кузовов грузовых автомобилей (при перевозке навалом грунта, строительного мусора и сыпучих материалов) сплошными кожухами; увлажнение автодорог в теплое время года).

4 Мероприятия по оборотному водоснабжению

На полигоне ТКО в период эксплуатации проектом предусматривается следующая система оборотного водоснабжения.

В качестве оборотной воды используются поверхностные и фильтрационные стоки, которые применяются для следующих целей:

- увлажнение «тела» карт полигона в целях предотвращения возгорания и интенсификации процессов ацетогенеза и метаногенеза;
- полив (увлажнение) временных проездов с целью обеспыливания в засушливое время года.

Мероприятия по оборотному водоснабжению в период строительства:

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

- организация мойки колес строительного автотранспорта при выезде с территории строительства со сбором оборотной воды в накопительный кессон, откуда очищенная от взвешенных веществ вода отводится на повторное использование.

5 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

5.1 Характеристика площадки размещения объекта

По физико-географическому районированию район работ располагается в границах Тагильской провинции (76) Среднеуральской области (XVI) Уральской горной страны (Г).

В геоморфологическом отношении исследуемая территория относится к району приподнятых горных массивов Среднего Урала (IIa), зоны кряжа, области Уральского горного сооружения. Верхний Тагил располагается в зоне позднепалеогеновой выровненной поверхности пенеплена (рпP₃) с врезами поверхностей смешанного генезиса (склоны современной гидросети) (N₂-Q) и голоценовых аллювиальных аккумулятивных террас современной гидросети (Q_{IV}). Территория осложнена мезозойской (нерасчлененной) Ивдельско-Тагильской (23) выраженной в рельефе эрозионно-структурной депрессией.

В геоморфологическом отношении территория городского округа Верхний Тагил представляет собой район остаточных гор восточного Уральского склона. Орографически территория района представляет холмисто-увалистый рельеф с широкими выположенными межувальными логами. Плосковыпуклые холмы и увалы часто имеют скалистые вершины - останцы.

Абсолютные высотные отметки района изысканий изменяются от 330-350 м в долинах рек до 445 м на вершинах увалов (топопланшеты О-40-096 и О-40-108).

Современный рельеф участка изысканий спокойный, спланированный, абсолютные отметки поверхности изменяются от 277,5-280,1 м.

Участок работ представляет собой достаточно ровную площадку с уклоном на восток. Абсолютные отметки поверхности площадки составляют 277-281 м.

В геолого-структурном отношении исследуемый район располагается в Тагило-Магнитогорском синклинии, являющемся составной частью Главной эвгеосинклинальной зоны Урала.

Согласно карте ландшафтного районирования объект тяготеет к району низкогорных ландшафтов умеренно континентального (восточноевропейского) яруса средне- и южнотаежного сектора горнотаежного темнохвойного пояса (48) бореальной зональной группы системы ландшафтов. По видовому разделению ландшафты низменных равнин сложены озерно-аллювиальными и аллювиальными, местами элювиально-делювиальными отложениями.

Объект расположен на промышленной территории, ландшафт участка сформирован под воздействием антропогенных факторов в процессе длительного промышленного производства при эксплуатации золоотвала и полигона ТБО.

Согласно ГОСТ 17.8.1.02-88 ландшафт участка изысканий по антропогенным факторам относится по виду социально-экономической функции - к про-

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

мышленным ландшафтам; по континентальности климата – к континентальному; по принадлежности к морфоструктурам высшего порядка и особенностям макрорельефа – к предгорному ландшафту; расчлененному; лесному (по биоклиматическим различиям), элювиальному (по типу геохимического режима). По устойчивости к антропогенным воздействиям и по степени измененности ландшафт среднеустойчивый, сильноизмененный.

Согласно схеме тектонического районирования И. Д. Соболева, Тагильский мегасинклиорий в свою очередь распадается на более мелкие структуры: западную – Левихинскую (или Тагильскую) синклиналь, названную в районе западной зеленокаменной полосой и восточную – Кировградскую. Обе синклинали осложнены серией поперечных перегибов, которые не прослеживаются по всей ширине мегасинклиория и образованы местными поднятиями шарниров.

Кировградская полоса характеризуется расщеплением пород и метаморфизмом средней силы, породы имеют крутое падение до 50-70°. Породы представлены сложным комплексом вулканогенных, вулканогенно-осадочных и осадочных пород, разделенном на четыре свиты силур-нижнедевонского возраста (снизу-вверх):

1) *Нейвинская свита*. В составе выделено две толщи горных пород: толща гнейсов и толща уралитизированных пироксеновых порфиритов, их туфов, амфиболитов и амфиболитовых сланцев. По возрасту свита отнесена к ландоверийскому ярусу, но не исключается и более древний возраст этой свиты.

2) *Невьянская свита*, объединяющая собой сложный комплекс метаморфических пород: слюдисто-кварцевых, углисто-кварцитовых, филлитовых и зеленых сланцев, мраморов и основных эффузивов, превращенных в амфиболиты и амфиболитовые сланцы. В соответствии с ранее установленным ее возрастом отнесена к венлоку.

3) *Кировградская свита*. Представлена альбитофирами, кварцевыми альбитофирами, и диабазовыми порфиритами, пирокластическими аналогами этих эффузивов и их метаморфическими производными. Возраст – венлок – нижний лудлоу.

4) *Шуралинская свита*. Представлена известняками, туфоалевролитами, туфопесчаниками, туфоконгломератами, базальтами, андезитобазальтами, их туфами. В нижней части разреза преобладают порфириновые базальты и андезитобазальты, присутствуют также породы кислого состава и известняки. В средней части разреза развиты преимущественно туфопесчаники и туфоалевролиты среднего состава, часто известковистые и углеродсодержащие. Отмечаются прослои туфогравелитов и туфоконгломератов. В верхней части разреза появляются кристаллотуфы роговообманково-плагиоклазовых базальтов. На широте п. Шурала вулканогенно-осадочные и вулканогенные породы переслаиваются, либо замещаются известняками.

Интрузивные горные породы района представлены двумя различными формациями: габбро-перидотитовой и гранитной. Первая из них объединяет комплекс пород Тагильского и Тагило-Невьянского массивов, вторая представлена кислыми интрузивными породами Верх-Исетской интрузии.

Мезо-кайнозойские образования представлены породами элювиального генезиса.

Кровля скальных и полускальных грунтов при настоящих изысканиях не вскрыта.

Инва. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

По данным ранее выполненных изысканий, выделяются площадные и линейные коры выветривания. Площадные коры выветривания имеют плащеобразное залегание, и изменчивую мощность. Линейные коры выветривания приурочены к зонам тектонических разломов, имеют повышенную мощность (до 30-40 м) и сложное строение.

При изысканиях 2017 г., на исследуемой площадке выделяется площадная кора выветривания. Вскрытая мощность составила от 3,5 до 4,7 м.

Четвертичные отложения пользуются широким распространением, покрывая сравнительно маломощным плащом более древние образования почти на всей территории. В районе г. Верхнего Тагила встречаются следующие генетические типы четвертичных отложений: озерно-болотные, делювиальные, делювиально-аллювиальные, элювиально-делювиальные и аллювиальные.

В пределах площадки исследования четвертичные отложения представлены элювиально-делювиальными суглинками. Их мощность составляет от 2,3 до 3,9 м.

Современные техногенные образования связаны с хозяйственной деятельностью человека, занимают всю исследуемую площадку. Техногенные образования представлены насыпными грунтами преимущественно строительным мусором, мощностью от 0,2 до 2,0 м, и золой (отходы производства) мощностью от 1,9 до 3,2 м.

Согласно материалам изысканий прошлых лет, в соответствии с п. 8.1.4 СП 11-105-97 Часть III, в разрезе коры выветривания скального массива можно выделить дисперсную (суглинистые грунты) и обломочную зону (дресвяный грунт), встреченную только в скв.2.

Согласно инженерно-геологическим изысканиям выделено 5 инженерно-геологических элементов:

– **ИГЭ-1 - Техногенный насыпной грунт (tQ)** представлен суглинком, дресвой, щебнем, ветошью, пластиком, строительным мусором. Грунт характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью. Возраст отсыпки неизвестен, по визуальной оценке – грунт не слежавшийся. Насыпной грунт встречен скважинами 1,2,3,4. Мощностью 0,2-2,0 м. По числу пластичности и показателю текучести грунт отнесен к суглинкам легким твердым, тугопластичным. По гранулометрическому составу суглинки ИГЭ-1 отнесены к суглинкам пылеватым дресвяным. По степени пучинистости суглинок ИГЭ-1 относится к слабопучинистым грунтам. Природная влажность – 0,256 д.ед.;

– **ИГЭ-1б - Техногенный насыпной грунт (tQ)** представлен зольными отложения, суглинком, щебнем, дресвой, строительным мусором. Содержание и состав компонентов меняется незакономерно в плане и по глубине. Грунт сформировался при организованном складировании отходов производства (золы). Грунт характеризуется неоднородным составом и сложением, неравномерной плотностью и сжимаемостью. Возраст отсыпки неизвестен, по визуальной оценке – грунт слежавшийся. Насыпной грунт встречен скважинами 1,2,3,4. Мощностью 1,9-3,2 м. По числу пластичности и показателю текучести грунт отнесен к суглинкам легким мягкопластичным. По гранулометрическому составу грунты ИГЭ-1б отнесены к суглинкам песчаным, с включением дресвы и щебня до 19,4 %, дресвяным и щебенистым грунтам. Грунт водопроницаемый. По степени пучинистости суглинок ИГЭ-1б относится к среднепучинистым. Степень морозоопасности дресвяно-щебенистого грунта характеризуется показателем

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

дисперсности $D[25]$, который имеет значение 134,84, поэтому грунт пучинистый. Природная влажность – 0,327 д.ед.;

– **ИГЭ-2 - Суглинок элювиально-делювиальный полутвердый (edQ)** –

По числу пластичности и показателю текучести грунт отнесен к суглинкам тяжелым полутвердым. По гранулометрическому составу суглинки ИГЭ-2 отнесены к пылеватым грунтам. Грунт слабоводопроницаемый. По степени пучинистости суглинок ИГЭ-2 относится к слабопучинистым грунтам. Природная влажность – 0,267 д. ед.;

– **ИГЭ-3 - Суглинок элювиальный твердый (eMZ)** – По числу пластичности и показателю текучести грунт отнесен к суглинкам легким, тяжелым твердым. По гранулометрическому составу суглинки ИГЭ-3 отнесены к пылеватым грунтам. Грунт слабоводопроницаемый, непросадочный, ненабухающий, слабопучинистый. Природная влажность – 0,287 д. ед.;

– **ИГЭ-4 - Дресвяный грунт (eMZ)** - Осредненный гранулометрический состав грунта следующий: фракция щебня (>10 мм) – 40,7 %; фракция дресвы (2-10 мм) – 10,5 %; фракция песка (2-0,05 мм) – 20,6 %. фракция пыли (0,05-0,005 мм) – 21,9 %; фракция глины ($<0,005$ мм) – 6,3 %. Пробы грунта включают в своем составе твердый суглинистый заполнитель в количестве до 48,8 %. Грунт характеризуется как неоднородный, пучинистый.

Элювиальные образования (ИГЭ-3, ИГЭ-4) на участке изысканий формируют кору выветривания площадного типа. В разрезе площадки, развит преимущественно химический тип выветривания вулканогенных и вулканогенно-осадочных пород, сопровождающийся глубоким химическим преобразованием первичных породообразующих минералов, с частичным или полным их замещением вторичными глинистыми минералами. В профиле коры выветривания преобладают суглинки и дресвяные грунты зоны структурного элювия.

Современные геологические и инженерно-геологические процессы, осложняющие условия инженерно-хозяйственного освоения района представлены сезонным промерзанием и пучением грунтов, а также процессом подтопления.

В качестве основных средств инженерной защиты от подтопления следует предусматривать обвалование, искусственное повышение поверхности территории, сооружения по отводу поверхностного стока, дренажные системы и отдельные дренажи, и другие защитные сооружения.

Защита от подтопления должна включать:

- локальную защиту зданий, сооружений, грунтов оснований и защиту застроенной территории в целом;
- водоотведение;
- утилизацию дренажных вод;
- систему мониторинга за режимом подземных и поверхностных вод, за расходами (утечками) и напорами в водонесущих коммуникациях, за деформациями оснований, зданий и сооружений, а также за работой сооружений инженерной защиты.

Мероприятия по защите проектируемых сооружений от подтопления назначаются проектной организацией в соответствии с требованиями СНиП 2.06.15-85.

С целью определения естественного гамма-фона и отсутствия аномалий радиоактивного излучения на исследуемой территории была проведена радиометрическая съемка в соответствии с требованиями п.6.19 СП 11-102-97 и дей-

Инва. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

ствующих нормативных документов. Всего в контрольных точках выполнено 12 измерений, среднее значение МЭД составило $0,11 \pm 0,04$ мкЗв/ч. Значения полевых измерений МЭД внешнего гамма-излучения на открытой местности в режиме поиска варьируют в допустимых пределах до 0,6 мкЗв/ч.

Коэффициенты фильтрации грунтов по результатам лабораторных исследований (*- по материалам ранее выполненных работ):

- насыпной грунт (ИГЭ-1) – 0,027 м/сут. (слабоводопроницаемый по табл. Б.1.7 ГОСТ 25100-2011);
- насыпной грунт (ИГЭ-1б) – 0,42 м/сут. (водопроницаемый по табл. Б.7 ГОСТ 25100-2011);
- суглинок элювиально-делювиальный (ИГЭ-2) – 0,17 м/сут. (слабоводопроницаемый по табл. Б.7 ГОСТ 25100-2011);
- суглинок элювиальный (ИГЭ-3) – 0,23 м/сут. (слабоводопроницаемый по табл. Б.1.7 ГОСТ 25100-2011);
- дресвяный грунт (ИГЭ-4) – $0,5^* - 2,0^*$ м/сут. (водопроницаемый по табл. Б.1.7 ГОСТ 25100-2011).

5.2 Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду

Объект расположен на территории существующего полигона твердых бытовых отходов (ТБО) г. Верхний Тагил, на западной стороне золоотвала №1 Верхнетагильской ГРЭС.

Золоотвал № 1 предназначался для размещения золошлаковых отходов филиала Верхнетагильская ГРЭС ОАО «Свердловэнерго», эксплуатировался с 1965 г. по 1980 г. В настоящее время золоотвалу присвоен признак «рекультивированный». Земельный участок 28.03.2006 г. актом приема-передачи был изъят у ОАО «Свердловэнерго», в настоящее время находится в государственной собственности до момента ее разграничения. Сведения о характеристике шлаков, мощности отложений и наличии противофильтрационного экрана в основании золоотвала отсутствуют. В настоящее время золоотвал для других целей не используется, производственные объекты отсутствуют (Приложение Г.1).

Площадь, занимаемая золоотвалом № 1, составляет 75,05 га, площадь участка, где расположен полигон ТБО – 12,17 га, площадь проектируемого объекта в границах карт № 6 и 7 – 1,2 га.

Земельный участок общей площадью 12,17 га с целевым использованием под объект специального назначения (свалка бытовых отходов) приказом МУГИСО от 30.12.2002 г. № 9205 предоставлен исполнительному органу местного самоуправления Администрации МО г. Верхний Тагил. Полигон ТБО расположен на земельном участке, предоставленном Администрацией ГО В. Тагил в аренду МУП «Управляющая компания» в срок до 24.10.2018 г. (Приложение К).

Кадастровый номер земельного участка – 66:37:0204001:20. Категория земель – земли населенных пунктов.

Согласно карты градостроительного зонирования г. В. Тагил участок расположен на землях категории специального (утилизационного) назначения (зона С(У)), расположенных в границах производственной зоны (П(З)) (Приложение Г.4).

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Размещение полигона ТБО на участке площадью 12,17 га в западной части территории золоотвала №1, в существующей выемке золоотвала глубиной до 3,2 м, определено актом выбора земельного участка от 02.10.1995 г.

Проектируемый объект располагается на земельном участке (ЗУ) площадью 1,2 га на территории существующего полигона, изъятие природных ресурсов планируется во временное пользование (земли муниципальной собственности), правовые отношения регулируются договором аренды ЗУ.

Проектируемый объект (карты №№ 6, 7) расположен на незастроенной в настоящее время территории, с северной стороны примыкает к действующим картам №№ 1, 2 полигона ТБО.

Площадка заросла травой и мелким кустарником, хаотично завалена строительным и бытовым мусором, местами насыпи достигают 1-2 м. Участок подтоплен, местами заболочен. С западной стороны расположена водоотводная канава (затопленная на момент изысканий), за ней ограждение.

Строительство объекта будет осуществляться в границах утвержденного землеотвода. Строительство других объектов, не относящихся к комплексу, на территории данного землеотвода не предусматривается.

Площадь участка по ГПЗУ – 121743 м².

Площадь территории благоустройства – 17408,9 м².

Площадь покрытий – 16548,5 м², в том числе:

покрытие проездов из железобетонных плит – 4242 м²;

монолитное покрытие проездов из железобетонных плит – 127,5 м²;

гидроизолированное покрытие – 12179 м².

Площадь открытого грунта – 860,4 м².

Статус ООПТ федерального значения в Свердловской области, подведомственных Министерству природных ресурсов и экологии РФ, имеют заповедники «Висимский» и «Денежкин камень», национальный парк «Припышминские боры». Относительно г. Верхний Тагил все они расположены на значительном отдалении, ближайший – Висимский государственный природный биосферный заповедник расположен западнее на расстоянии более 6 км от города и на расстоянии более 8,5 км от объекта.

В состав ООПТ областного значения входят природные парки, заказники, памятники природы, генетические резерваты, лесные парки, дендропарки и ботанические сады, особозащитные участки леса вокруг глухариных токов. Согласно Постановления Правительства Свердловской области № 41-ПП от 17.01.2001 г. на территории ГО Верхний Тагил ООПТ регионального значения не числится.

К ООПТ Свердловской области местного значения отнесены городские парки, памятники ландшафтной архитектуры, парки-выставки и охраняемые природные ландшафты. Согласно генерального плана в пределах границ ГО Верхний Тагил ООПТ местного значения отсутствуют.

По данным письма Администрации городского округа Верхний Тагил № 08/3653 от 20.09.2017 г. особо охраняемые природные территории местного значения в районе работ отсутствуют (приложение Д.1).

По данным справки Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области №12-10-31/10065 от 06.10.2017 г. (приложение Д.2) на участке особо охраняемые природные территории (ООПТ) областного значения отсутствуют.

Городской округ Верхний Тагил не входит в перечень субъектов РФ, на территории которых проживают коренные малочисленные народы (постановле-

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

87

ние № 255 от 24.03.2000 г.) и где расположены территории традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ (распоряжение 631-р от 08.05.2009 г.).

По данным заключения Управления государственной охраны объектов культурного наследия Свердловской области № 38-05-41/478 от 02.10.2017 г. (приложение Е) на участке изысканий отсутствуют объекты культурного наследия федерального, регионального и местного (муниципального) значения, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в т.ч. археологического). Участок расположен вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия, включенных в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации.

Согласно информации, представленной Департаментом ветеринарии Свердловской области (приложение И), на участке изысканий и в радиусе 1000 м от него скотомогильники (биотермические ямы) и сибиреязвенные захоронения и не зарегистрированы.

На территории участка, согласно информации от ГКУСО «Центр экологического мониторинга и контроля» (приложение Г.2), расположен полигон ТБО г. Верхний Тагил, иные объекты размещения и утилизации отходов производства и потребления, в т. ч. несанкционированные и прочие участки возможного загрязнения отсутствуют.

Объект расположен за пределами санитарно-защитных зон (СЗЗ) промышленных объектов и производств, объектов транспорта, связи и санитарных разрывов коммуникаций.

В соответствии с СП 14.13330.2014 (Строительство в сейсмических районах) [8.12] интенсивность сейсмических воздействий (сейсмичность) территории принимается на основе комплекта карт (А - массовое строительство, В и С – объекты повышенной ответственности и особо ответственные). Расчётная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK-64 в указанном СНиП по карте А – не учитывается, а по картам В и С составляет соответственно 6 и 8 баллов.

Воздействие на земельный фонд не предполагается, участок проектируемого строительства 1,2 га расположен на землях категории промышленности, в границах участка общей площадью 12,17 га, отведенного под строительство под объект специального назначения (полигона ТБО). Намечаемая деятельность полигона планируется на существующей промплощадке объекта, без изъятия дополнительных земельных участков.

Таким образом, использование земельных ресурсов соответствует их разрешенному целевому назначению.

Проектными решениями предусмотрены **мероприятия, исключающие неблагоприятное воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров в период эксплуатации объекта:**

- для перехвата и отвода ливневых и паводковых вод с земельного участка, расположенного выше полигона, предусмотрена нагорная водоотводная канава и водоупорный вал;

- организация отвода поверхностного стока с временных дорог и разгрузочных площадок в «тело» карт. Поверхностные воды с временных проездов (дорог) и разгрузочных площадок по спланированной поверхности отводятся на проектируемые карты, а затем совместно с фильтрационными водами отводят-

Инва. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

ся путём создания нормативных уклонов (5 ‰-17 ‰) по спланированной поверхности внутри карт в ёмкость для сбора фильтрата;

- устройство контрольно-дезинфицирующей установки для дезинфекционной обработки колес транспортной техники в хозяйственной зоне;

- устройство дренажной системы, которая позволяет производить сбор и отвод фильтрата по спланированной поверхности внутри карт в ёмкость для сбора фильтрата с последующим вывозом или используется для увлажнения ТКО;

- отведение бытовых и фекальных стоков по существующей схеме в водонепроницаемый выгреб, расположенный в хоз. зоне, и вывоз их по мере накопления ассенизационными машинами на очистные сооружения города 1 раз в 2 недели;

- установка переносных сетчатых ограждений у мест разгрузки и складирования ТКО перпендикулярно направлению господствующих ветров для задержания легких фракций отходов, раздуваемых ветром за пределы полигона;

- устройство водонепроницаемого противофильтрационного экрана;

- при случайных проливах нефтепродуктов, загрязненную поверхность необходимо покрыть адсорбционными материалами (песок, опил) и ликвидировать последствия загрязнения;

- устройство железобетонных водонепроницаемых покрытий на территории хозяйственной зоны, временных проездах, разгрузочных площадках. Поддержание твердого покрытия дорог и площадок в исправном состоянии;

- осуществление движения транспорта за пределами полигона только по существующим автомобильным дорогам и по территории полигона по временным проездам.

Таким образом, негативного воздействия на территорию, условия землепользования и геологическую среду происходить не будет.

5.3 Охрана и рациональное использование почвенного слоя. Охрана недр

В пределах Свердловской области почвообразование характеризуется развитием двух основных процессов: подзолистого и дернового. Для условий избыточно-влажного климата типичен подзолистый процесс, который представляет собой вымывание органических и минеральных соединений из верхней части почвенного профиля в нижнюю.

В соответствии с почвенной картой Свердловской области участок работ расположен в Таватуйском почвенном районе (0223 по экспликации) Первоуральского округа Среднеуральской южнотаежной почвенной провинции.

В Таватуйском почвенном районе в составе почвенного покрова преобладают горные дерново-подзолистые почвы склонов (до 45%) и дерново-подзолистые почвы долин (до 30%). Причем в составе дерново-подзолистых почв преобладают глееватые и глеевые почвы. Замкнутые межгорные котловины заняты почвами болотного генезиса (10%). На долю горных примитивных почв верши гор приходится не более 15%. Сюда же входят и горные бурые лесные почвы. В целом структура почвенного покрова района сложная по строению и сильноконтрастная по составу, почвы имеют кислую реакцию среды.

Объект расположен в промышленной зоне города, на техногенно-нарушенных территориях, в границах рекультивированного золотвала № 1. На

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

участке изысканий почвы природного сложения отсутствуют, поверхность сложена техногенными грунтами различного состава – насыпной толщей искусственного происхождения, представленной смесью суглинка, дресвы, щебня, ветоши, пластика, строительного мусора и золой (отходы производства).

Техногенные грунты, слагающие инженерно-геологический разрез участка изысканий с поверхности, не пригодны для целей рекультивации. В соответствии с п.4 ГОСТ 17.5.3.06-85, на почвах, не соответствующих требованию п.2.5 и 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 и в сильной степени щебнистых норму снятия плодородного слоя почвы не устанавливают.

Согласно классификации природных и антропогенно-преобразованных почв техногенные грунты участка изысканий относятся к искусственным грунтам - техногенным поверхностным образованиям (ТПО), которые не рассматриваются как генетически сопряженные горизонты почв и подлежат отдельной систематике и диагностике. Согласно рекомендуемой систематике ТПО, данные грунты участка изысканий относятся к группе «артифабрикатов», подгруппам «артииндустратов» и «артиурбистратов». Первые представляют собой поверхностные образования из искусственного насыпного нетоксичного материала, промышленного и урбаногенного происхождения, залегающего на специально подготовленных площадках. Артииндустраты участка изысканий представляют собой нетоксичный материал отвалов промышленной переработки естественных материалов (шлаки, зола) и строительных отходов. Артиурбистраты представляют собой бытовые отходы городских свалок.

По лабораторным исследованиям реакция среды техногенных грунтов участка изысканий слабощелочная, судя по величине рН солевой вытяжки, составила от 5,5 до 8,0, элювиально-делювиальных суглинков – слабокислая с рН 4,8-5,0. Реакция среды почвенно-растительного слоя района работ кислая и характеризуется, в основном, значениями рН менее 5,0.

По результатам исследований на участке в грунтах до глубины 4,0 м выше установленных ПДК/ОДК наблюдается содержание меди (до 1,06 ОДК), никеля (до 1,96 ОДК) и цинка (до 7,8 ОДК). Почвы характеризуются опасной степенью загрязнения неорганическими веществами 1 и 2 класса опасности.

В ПРС на границе СЗЗ в единичных пробах выше установленных ПДК/ОДК наблюдается содержание никеля (1,66 ОДК) на п.п.4 и цинка (1,02 ОДК) на п. п. 1; почвы характеризуются опасной степенью загрязнения неорганическими веществами 1 и 2 класса опасности. Почвы на п. п. 2 и 3 характеризуются допустимой степенью загрязнения.

По значению суммарного показателя химического загрязнения Zс грунты участка изысканий и ПРС на границе СЗЗ полигона ТБО имеют, в основном, «допустимую» категорию загрязнения. За исключением пробы в скв.1 на глубине 3,5-4,0 м, где грунты характеризуются «умеренно опасной» категорией загрязнения.

Уровень загрязнения почв участка изысканий органическими соединениями (нефтепродуктами) 1 - допустимый (менее 1000 мг/кг).

По степени эпидемической опасности согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 почвы на участке изысканий по микробиологическим показателям соответствуют «чистой» категории, за исключением пробы с п.п.3 (СЗЗ, восточное направление), где почвы по показателю индекса БГКП относятся к «умеренно опасной» категории загрязнения. Наличие паразитологических показателей в пробах не обнаружено, почвы соответствуют чистой категории загрязнения.

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв.

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

90

По результатам мониторинга почв в 2015 г. и в 2016 г. в пункте наблюдений на пробной площадке на границе СЗЗ (500 м) по исследуемым химическим показателям превышений не установлено, почвы соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03. Категория загрязнения почв по значению суммарного показателя Zс «допустимая». По паразитологическим и микробиологическим показателям почвы отнесены к «чистой» категории загрязнения. Грунты по содержанию природных радионуклидов отнесены к 1 классу (наименее опасный) строительных материалов (Аэфф < 370 Бк/кг).

В соответствии с п.4.23 СП 11-102-97 экологическое состояние почв исследуемой территории проектируемого полигона ТКО следует считать относительно удовлетворительным.

На территории проектируемого строительства превышений по содержанию основных компонентов биогаза CH₄ и H₂ в соответствии с п. 8.4.15 СП 47.13330.2012 и п.4.63СП 11-102-97 не выявлено, грунты на площадке изысканий являются безопасными в газогеохимическом отношении. По содержанию CO₂ грунты на площадке изысканий в точках 2,4 безопасны в газогеохимическом отношении, в точках 1,3,5 - потенциально опасные. По содержанию O₂ грунты на площадке изысканий в точках 2,3,4,5 безопасны в газогеохимическом отношении, в точке 1 - потенциально опасные.

По заключению от Уралнедра (приложение Ж) на участке проектируемого строительства выявленных запасов полезных ископаемых и действующих лицензий нет.

На территории полигона ТКО естественный почвенный покров отсутствует, объект расположен на техногенных грунтах. На территории проектируемого объекта в ходе строительных работ произойдет нарушение поверхности грунтов при разработке основания полигона и отсыпке территории до планировочных отметок. Основными источниками воздействия на грунты будет являться специализированная строительная спецтехника. При эксплуатации на грунты может отрицательно воздействовать загрязнение пылью и мелкими фракциями ТКО во время разгрузки мусоровозов, возможный вынос и размывы ТКО, а также бактериальное загрязнение от колес автомобилей, выезжающих с полигона.

Воздействие на грунты предполагается по длительности: постоянное, на время эксплуатации полигона ТКО; по площади: локальное – в плане ограничиваются границами промплощадки; в разрезе – глубиной сооружения основания и противодиффузионного экрана. Состояние почв в районе расположения полигона на весь период его эксплуатации контролируется в границах СЗЗ.

При эксплуатации объекта нарушений почвенного покрова на ее территории и вокруг не произойдет; дополнительное химическое и микробиологическое загрязнения почвы и грунтов отсутствует.

При организации работ недропользование не осуществляется. Изъятия полезных ископаемых не происходит.

5.4 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова в период строительства

Строительство объекта будет осуществляться в пределах выделенного землеотвода.

Строительные работы включают в себя:
разработку котлованов;

Взам. инв.
Подпись и дата
Инв. №

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

планировку грунта строительной площадки;
устройство временных автодорог и пр.

При выполнении строительно-монтажных работ необходимо осуществлять рекультивацию земельных участков с приведением их в состояние, пригодное для дальнейшего пользования и принимать противоэрозионные меры, включающие сохранение и восстановление растительного покрова.

При проведении строительных работ недропользование не осуществляется. Изъятия полезных ископаемых не происходит.

При производстве строительных работ должны выполняться **мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного покрова:**

- проведение работ строго в границах рассматриваемого земельного участка с ограничением перемещения транспорта и техники по утвержденной схеме передвижения на его территории;
- выявление археологических и палеонтологических находок и принятие мер по их сохранению;
- недопустимо использование плодородного слоя для устройства перемычек, подсыпных и других постоянных и временных земляных сооружений;
- оборудоване рабочих мест и бытовых помещений контейнерами для бытовых и строительных отходов и своевременный вывоз их с площадки строительства на санкционированную свалку;
- исключение пролива технических жидкостей на землю при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания;
- при загрязнении грунта вредными веществами его следует вынуть и заменить
- строительные материалы, применяемые при строительстве, должны иметь сертификат качества;
- хранение топлива на площадке не предусматривается;
- заправка автотранспорта производится на существующих автозаправочных станциях;
- после завершения рабочей смены техника вывозится на специализированное предприятие или размещается на площадке с твердым покрытием;
- запрещение работы на неисправной технике, имеющей утечки топлива и масел;
- присыпка опилками или песком для адсорбирования случайно попавших на грунт нефтепродуктов, сбор и вывоз загрязненного грунта на полигон;
- обслуживание и ремонт строительной техники и автотранспорта производится на специализированных площадках, в ремонтных боксах;
- при необходимости завоза дополнительных объемов грунта для отсыпки участка строительства до планировочных отметок грунт должен иметь документацию, подтверждающую категорию его химического загрязнения;
- на период строительства организация, производящая строительно-монтажные работы, установленным порядком осуществляет складирование и вывоз отходов по договорам со специализированными организациями (имеющими соответствующие лицензии) для последующей утилизации/размещения и несет полную ответственность за санитарно-эпидемиологическую и экологическую обстановку перед заказчиком и государственными инспектирующими органами.

В соответствии с п.5.2 СанПиН 2.1.7.1287-03 рекомендуется:

1. Грунт с категорией загрязнения «допустимая» использовать без ограничения, за исключением объектов повышенного риска.

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

2. Грунт с категорией загрязнения «умеренно опасная» использовать в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

3. Грунт с категорией загрязнения «опасная» использовать ограниченно под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.

Реализация указанных мероприятий позволит не допустить загрязнения грунтов и почв, тем самым не нарушая текущего состояния окружающей природной среды.

5.5 Рекультивация

Рекультивация закрытых полигонов - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности восстанавливаемых территорий, а также на улучшение окружающей среды.

Направления рекультивации определяют дальнейшее целевое использование рекультивируемых территорий в народном хозяйстве.

Наиболее приемлемым направлением для данного полигона является посев многолетних трав.

Рекультивация полигона выполняется в два этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации включает исследования состояния свалочного грунта и его воздействия на окружающую природную среду, подготовку территории полигона (свалки) к последующему целевому использованию. К нему относятся: получение исчерпывающих данных о геологических, гидрогеологических, геофизических, ландшафтно-геохимических, газохимических и других условий участка размещения полигона (свалки); создание рекультивационного многофункционального покрытия, планировка, формирование откосов, разработка, транспортировка и нанесение технологических слоев и потенциально-плодородных почв, строительство дорог, гидротехнических и других сооружений.

Биологический этап рекультивации включает мероприятия по восстановлению территорий закрытых полигонов для их дальнейшего целевого использования в народном хозяйстве. К нему относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление нарушенных земель. Биологический этап осуществляется вслед за техническим этапом рекультивации.

Технический этап рекультивации полигона включает следующие операции:

- планировка грунта для засыпки трещин и провалов;
- создание откосов с нормативным углом наклона;
- перемещение на рекультивируемый участок плодородных или потенциально-плодородных земель, их укладка и планировка.

Нормативный угол откоса установлен 15°.

Поэтому предполагается сохранение водоупорного вала, для предотвращения размыва ТБО после рекультивации.

Рекультивационный слой полигона состоит из слоя подстилающего грунта, создаваемого в период эксплуатации (15 см), и насыпного слоя потенциально-плодородного грунта не менее 30 см.

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Потенциально-плодородные земли автосамосвалами доставляются на поверхность изолированного полигона и производятся планировка бульдозером поверхности до нормативного угла наклона.

Основное технологическое оборудование, применяемое при техническом этапе рекультивации, приведено в таблице 43.

Таблица 43 - Основное технологическое оборудование, используемое на техническом этапе рекультивации полигона

Наименование технологических операций	Тип оборудования	Краткая техническая характеристика			
		модель	базовая машина или мощность	производительность, м/ч	Емкость, м3
Выполаживание откосов валов	бульдозер	ДЗ-42	ДТ-75	44,8	-
Доставка на рекультивируемую территорию плодородных и потенциальноплодородных земель и планировка	бульдозер	ДЗ-42	ДТ-75	36,1	-

Биологический этап рекультивации предусматривается по окончании работ технического этапа.

Биологическая рекультивация включает в себя следующие мероприятия:

- агротехнические работы по восстановлению плодородия земель;
- внесение минеральных удобрений;
- посев семян трав.

Биологическая рекультивация выполняется по всей территории нарушаемых земель.

Биологический этап рекультивации земель включает в себя комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на создание оптимально организованного и экологически сбалансированного устойчивого ландшафта в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83. Рекультивация земель проводится с целью восстановления плодородия почвы, ее окультуривания.

На спланированных рекультивируемых поверхностях на биологическом этапе рекультивации предусматривается посадка многолетних трав. Посев трав рекомендуется проводить осенью под зиму с тем, чтобы ранней весной растения использовали талую воду. При подборе растений учитывается, что травы должны отвечать климатическим условиям – это должны быть морозоустойчивые растения, накапливающие большое количество корневой массы (табл. 44).

С учетом предполагаемых условий посадки трав на рекультивируемых площадях в течение первого и второго года рекомендуется производить послепосадочный уход за высаженными культурами.

Уход за посевами включает в себя:

- полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, повторность полива зависит от местных климатических условий;

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

- скашивание на высоте 10-15 см;
- подкормку минеральными удобрениями в весенний период в соответствии с нормой подкормки (табл. 45) с последующим боронованием на глубину 3-5 см.

Таблица 44 - Нормы высева семян многолетних трав

Наименование видов трав	Норма высева, кг/га
Клевер красный	19 - 20
Тимофеевка луговая	15 - 18
Мятлик луговой	19 - 25
Овсяница луговая	29 - 31

Таблица 45 - Нормы внесения удобрений при рекультивации

Минеральные удобрения	Нормы внесения действующего вещества, кг/га	
	основное допосевное внесение	подкормка
Азотные	-	40 - 60
Фосфорные	60 - 90	60 - 80
Калийные	60 - 80	40 - 60
Древесная зола	400 - 800	-

После выполнения всех работ по рекультивации земли на участке строительства должны представлять собой оптимально организованный и устойчивый ландшафт.

6 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

6.1 Характеристика производственных процессов как источников образования отходов. Виды образующихся отходов

Основной вид принимаемых отходов на полигон ТКО – твердые коммунальные (бытовые) отходы IV и V класса опасности.

К твердым бытовым относятся отходы хозяйственной деятельности населения (приготовление пищи, уборки и текущего ремонта квартир и др.), включая отходы отопительных устройств местного отопления, крупногабаритные предметы домашнего обихода, упаковка, смет с дворовых территорий, отходы ухода за зелеными насаждениями и другие.

Плотность отходов составляет 0,15-0,2 т/м³, влажность – 40-45 %.

Перечень отходов, принимаемых на полигон, представлен в табл.

Нормативы образования отходов и лимиты на их размещение приведены в приложении X.

В процессе эксплуатации объекта формируются следующие отходы:

- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный, исключая крупногабаритный (7 33 100 01 72 4);
- смет с территории предприятия малоопасный (7 33 390 01 71 4);
- опилки, пропитанные лизолом, отработанные (7 39 102 12 29 4), образующиеся при замене загрузки в контрольно-дезинфицирующей установке для обработки колес автотранспорта;

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (9 19 204 02 60 4).

Отходы из выгребной ямы в соответствии с приказом Минприроды РФ от 13.07.2015 г. № 12-59/16226 не относятся к отходам, а учтены в составе хозяйственно-бытовых сточных вод, накапливаемых совместно с последними в водонепроницаемом выгребе и вывозимых на очистные сооружения 2 раза в месяц.

Питание обслуживающего персонала на промплощадке не предусмотрено.

Отходы, связанные с эксплуатацией автотранспорта и дорожной техники, на площадке не образуются, т.к. их техническое обслуживание осуществляется на специализированном предприятии.

6.2 Обоснование отнесения опасных отходов к классу опасности и сведения об опасных свойствах отходов

Класс опасности отходов определяется по значению последней цифры кода вида отхода по ФККО или расчетным методом (Приказ МПР РФ от 22.05.17 г. № 242 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов", зарегистрированный Минюстом РФ 08.06.17 г.). *Сведения об опасных свойствах* отхода определяются по значению одиннадцатой и двенадцатой цифры кода вида отхода по ФККО (Приказ МПР РФ от 30.07.03 г. № 663 "О внесении дополнений в Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом МПР России от 12.02.02 г. № 786 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов", зарегистрированный Минюстом РФ 14.08.03 г.) (Таблица 46).

Таблица 46 – Класс опасности и сведения об опасных свойствах отходов

№ п/п	Код отхода по ФККО-2017	Наименование отхода по ФККО-2017	Класс опасности		Опасные свойства (по ФККО-2002)
			для ОПС	для чело-ло-века	
Отходы от эксплуатации полигона					
1	7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный, исключая крупногабаритный	4	4	данные не установлены
2	7 33 390 01 71 4	Смет с территории предприятия малоопасный	4	4	данные не установлены
3	7 39 102 12 29 4	Опилки, пропитанные лизолом, отработанные	4	4	данные не установлены
4	9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4	4	пожароопасность
Отходы, принимаемые от сторонних организаций					

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

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

№ п/п	Код отхода по ФККО-2017	Наименование отхода по ФККО-2017	Класс опасности		Опасные свойства (по ФККО-2002)
			для ОПС	для чело-ло-века	
1	3 05 313 11 43 4	Опилки древесно-стружечных и/или древесно-волоконистых плит	4	4	токсичность
2	3 48 511 01 20 4	Отходы асбеста в кусковой форме	4	4	токсичность
3	3 61 221 02 42 4	Пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50%	4	4	данные не установлены
4	4 38 111 02 51 4	Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4	4	данные не установлены
5	4 57 111 01 20 4	Отходы шлаковаты незагрязненные	4	4	данные не установлены
6	4 57 201 01 20 4	Песок перлитовый вспученный, утративший потребительские свойства, незагрязненный	4	4	данные не установлены
7	7 31 110 01 72 4	Отходы из жилищ несортированные (исключая крупногабаритные)	4	4	данные не установлены
8	7 31 200 01 72 4	Мусор и смет уличный	4	4	данные не установлены
9	7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	4	данные не установлены
10	7 33 210 01 72 4	Мусор и смет производственных помещений малоопасный	4	4	данные не установлены
11	7 33 390 01 71 4	Смет с территории предприятия малоопасный	4	4	данные не установлены
12	8 26 210 01 51 4	Отходы рубероида	4	4	токсичность
13	8 90 000 01 72 4	Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ	4	4	данные не установлены
14	9 19 100 02 20 4	Шлак сварочный	4	4	отсутствуют

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

97

№ п/п	Код отхода по ФККО-2017	Наименование отхода по ФККО-2017	Класс опасности		Опасные свойства (по ФККО-2002)
			для ОПС	для чело-ло-века	
15	9 19 201 02 39 4	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	4	4	пожаро-опасность
16	9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	4	4	пожаро-опасность
17	9 19 205 02 39 4	Опилки и стружка древесные, загрязненные нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	4	4	пожаро-опасность
18	9 21 301 01 52 4	Фильтры воздушные автотранспортных средств обработанные	4	4	данные не установлены
19	9 31 100 03 39 4	Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	4	4	данные не установлены
20	3 01 179 03 29 5	Хлебная крошка	5	4	отсутствуют
21	1 11 210 01 23 5	Ботва от корнеплодов, другие подобные растительные остатки при выращивании овощей, загрязненные землей	5	4	отсутствуют
22	1 52 110 02 21 5	Отходы корчевания пней	5	4	данные не установлены
23	3 05 230 01 43 5	Опилки натуральной чистой древесины	5	4	данные не установлены
24	3 05 291 11 20 5	Опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные	5	4	данные не установлены
25	3 25 220 04 21 5	Обрезь натуральной чистой древесины	5	4	данные не установлены
26	3 41 901 01 20 5	Бой стекла	5	4	отсутствуют
27	3 42 110 01 20 5	Бой шамотного кирпича	5	4	отсутствуют

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

98

№ п/п	Код отхода по ФККО-2017	Наименование отхода по ФККО-2017	Класс опасности		Опасные свойства (по ФККО-2002)
			для ОПС	для чело-ло-века	
28	3 43 100 02 20 5	Бой керамики	5	4	отсутствуют
29	3 43 210 01 20 5	Бой строительного кирпича	5	4	отсутствуют
30	4 02 131 01 62 5	Спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши	5	4	данные не установлены
31	4 04 190 00 51 5	Прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	5	4	данные не установлены
32	4 05 122 02 60 5	Отходы бумаги и картона от канцелярской деятельности и делопроизводства	5	4	данные не установлены
33	4 05 182 01 60 5	Отходы упаковочной бумаги незагрязненные	5	4	данные не установлены
34	4 05 183 01 60 5	Отходы упаковочного картона незагрязненные	5	4	данные не установлены
35	4 05 500 00 00 0	Прочие незагрязненные отходы бумаги и картона	5	4	данные не установлены
36	4 34 110 02 29 5	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	5	4	отсутствуют
37	4 34 110 03 51 5	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	5	4	отсутствуют
38	4 34 110 04 51 5	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	5	4	данные не установлены
39	4 34 120 02 29 5	Отходы пленки полипропилена и изделий из нее незагрязненные	5	4	отсутствуют
40	4 43 221 00 00 0	Ткани фильтровальные из синтетических волокон, загрязненные неорганическими веществами	5	4	данные не установлены
41	4 56 100 01 51 5	Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов	5	4	отсутствуют

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

99

№ п/п	Код отхода по ФККО-2017	Наименование отхода по ФККО-2017	Класс опасности		Опасные свойства (по ФККО-2002)
			для ОПС	для чело-ло-века	
42	4 56 200 01 29 5	Шкурка шлифовальная	5	4	отсутствуют
43	4 61 010 02 20 5	Скрап черных металлов незагрязненный	5	4	отсутствуют
44	4 82 302 01 52 5	Отходы изолированных проводов и кабелей	5	4	данные не установлены
45	4 82 411 00 52 5	Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	5	4	отсутствуют
46	6 11 400 02 20 5	Золошлаковая смесь от сжигания углей практически неопасная	5	4	отсутствуют
47	6 18 901 01 20 5	Отходы при очистке котлов от накипи	5	4	отсутствуют
48	6 21 100 01 71 5	Мусор с защитных решеток гидроэлектростанций	5	4	данные не установлены
49	7 22 101 02 71 5	Мусор с защитных решеток хозяйственно-бытовой и смешанной канализации практически неопасный	5	4	данные не установлены
50	7 31 110 02 21 5	Отходы из жилищ крупногабаритные	5	4	данные не установлены
51	7 31 200 02 72 5	Мусор и смет от уборки парков, скверов, зон массового отдыха, набережных, пляжей и других объектов благоустройства	5	4	данные не установлены
52	7 31 200 03 72 5	Отходы от уборки территорий кладбищ, колумбариев	5	4	данные не установлены
53	7 33 390 02 71 5	Смет с территории предприятия практически неопасный	5	4	данные не установлены
54	7 35 100 01 72 5	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной торговли продовольственными товарами	5	4	данные не установлены
55	7 35 100 02 72 5	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений объектов оптово-розничной	5	4	данные не установлены

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

100

№ п/п	Код отхода по ФККО-2017	Наименование отхода по ФККО-2017	Класс опасности		Опасные свойства (по ФККО-2002)
			для ОПС	для чело-ло-века	
		торговли промышленными товарами			
56	7 36 100 01 30 5	Пищевые отходы кухонь и организаций общественного питания несортированные	5	4	данные не установлены
57	7 37 100 01 72 5	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений	5	4	данные не установлены
58	7 37 100 02 72 5	Отходы (мусор) от уборки территории и помещений культурно-спортивных учреждений и зрелищных мероприятий	5	4	данные не установлены
59	8 12 201 01 20 5	Лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий	5	4	отсутствуют
60	9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	4	отсутствуют
61	9 20 310 01 52 5	Тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых	5	4	отсутствуют

6.3 Расчет и обоснование нормативов и количества образующихся отходов

Расчет нормативов образования отходов выполнен на основании справочных таблиц удельных нормативов образования отходов, сведений о фактических объемах образования отходов.

Код 7 33 390 01 71 4 - Смет с территории предприятия малоопасный

Расчет нормы накопления выполнен в соответствии с Нормативами градостроительного проектирования Свердловской области НГПСО 1-2009.66.

Количество смета с территории определяется по формуле:

$$M_{отх} = Q \cdot G_n,$$

где Q – количество расчетных единиц;

G_n – норма накопления в тоннах на одну расчетную единицу;

V_n – норма накопления в метрах кубических на одну расчетную единицу.

Результаты расчета приведены в табл. 47.

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Таблица 47 - Расчет количества образования смета с территории (проект.)

Убираемая территория	Тип покрытия	Ед. изм.	Q	G _{н,,} т/год	V _{н,,} м ³ /год	M _{отх,}	
						т/год	м ³ /год
Твердые покрытия проездов	Железобетонное	м ²	4369,5	0,008	0,01	34,956	43,7

Код 7 33 100 01 72 4 - Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Расчет нормы накопления твёрдых бытовых отходов выполнен в соответствии с Нормативами градостроительного проектирования Свердловской области НГПСО 1-2009.66.

Расчет нормативного количества образования ТКО производится по формуле:

$$M_{ТБО} = S \cdot H, \text{ т/год},$$

где S – количество расчетных единиц;

H – норма образования твердых коммунальных (бытовых) отходов на расчетную единицу, м³/год (т/год).

Результаты расчета приведены в табл. 48.

Таблица 48 - Расчет количества образования мусора от бытовых помещений организаций

Наименование участка	Расчетная единица	Количество расч. ед.	Норматив образования ТБО		Количество образованных отходов	
			м ³ /год	т/год	м ³ /год	т/год
Полигон ТБО	сотрудники	7	0,25	0,050	1,750	0,350

Код 7 39 102 12 29 4 - Опилки, пропитанные лизолом, отработанные

Контрольно-дезинфицирующая площадка представляет собой железобетонную ванну длиной 8 м, глубиной 0,3 м и шириной 3 м, с торцевых сторон предусмотрены наклонные съезды. Ванна заполняется дезинфицирующим средством (раствор дез. средства с опилками). Периодичность замены дезинфицирующего состава ванны – 1 год.

Объем засыпки опилок составляет 4,5 м³. Объем раствора лизола составляет 4,5 м³.

Часть опила и раствора (1,5-2,0 л на единицу) уносятся на колесах автомобилей: 0,002 м³×4 машины/сут. ×252 сут./год = 2,016 м³/год.

В соответствии с Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления ГУ НИЦПУРО 2003 приложением 9 средняя плотность влажных древесных отходов составляет 0,4 т/м³.

Масса образующегося отхода составляет:

$$M = (4,5 + 4,5 - 2,016) \times 0,4 = 2,8 \text{ т/год}.$$

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

Код 9 19 204 02 60 4 – Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

Расчет количества использованного обтирочного материала производится по формуле в соответствии с [19]:

$$Q = H \cdot N \cdot Si \cdot Ki \cdot 10^{-3},$$

где $H = 0,100$ кг/смену – удельный норматив обтирочного материала на 1-го работающего;

Si – продолжительность периода работ, смен;

N – количество работающих, использующих обтирочный материал;

Ki – коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши (1,10-1,15).

$$Q = 0,100 \cdot 4 \cdot 252 \cdot 1,12 \cdot 10^{-3} = 0,113 \text{ т/год.}$$

Данные об отходах, перечень, состав, физико-химические характеристики и количество отходов, образующихся при эксплуатации объекта и подлежащих временному складированию, утилизации на предприятии, передаче специализированным организациям на переработку, обезвреживание или размещение, приведены в Приложении У.

6.4 Характеристика мест временного хранения (накопления) отходов на территории предприятия

Контейнерная площадка (сущ.):

Предусмотрена установка 1-го металлического контейнера (емкостью 0,75 м³) для сбора мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного, исключая крупногабаритный, смета с территории предприятия малоопасного, обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %). Контейнер снабжен крышкой. Площадка имеет водонепроницаемое покрытие и ограждение с трех сторон. Прилегающая к контейнерной площадке территория имеет водонепроницаемое железобетонное покрытие.

По мере накопления отходы перемещаются на полигон.

Места временного хранения опилок, пропитанных лизолом, отработанных, отсутствуют. Данный вид отхода передается организации, имеющей соответствующую лицензию, на обезвреживание непосредственно после замены загрузки в дезинфекционной ванне.

Оборудование мест временного хранения (накопления) отходов проведено с учетом класса опасности, физико-химических свойств, реакционной способности образующихся отходов, а также с учетом требований соответствующих нормативно-правовых документов.

При организации места накопления отходов должны быть приняты меры по обеспечению экологической безопасности. Согласно Федеральному закону от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» место и способ хранения отходов должно гарантировать следующее:

- отсутствие или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую природную среду;

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей в результате локального влияния токсичных отходов;
- недоступность хранимых высокотоксичных отходов для посторонних лиц;
- предотвращение потери отходом свойств вторичного сырья в результате неправильного сбора и хранения;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение замусоривания территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов и осуществления контроля за обращением с отходами;
- удобство вывоза отходов.

Условия сбора и временного накопления отходов соответствуют требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03, СанПиН 2.1.3.1375-03.

6.5 Схема операционного движения отходов

Временный сбор и накопление мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированного (исключая крупногабаритный), смета с территории предприятия малоопасного, обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), осуществляется в контейнер для ТКО. По мере накопления осуществляется передача отходов на полигон для размещения.

Опилки, пропитанные лизолом, отработанные образуются в результате замены загрузки в дезинфекционной ванне. Непосредственно после замены загрузки осуществляется передача отхода для обезвреживания организации, имеющей соответствующую лицензию.

6.6 Сведения о мероприятиях, направленных на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды

Обслуживание полигона ТКО должна осуществлять организация, имеющая лицензию на осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению и захоронению отходов.

В целях охраны окружающей среды при производстве работ необходимо выполнять следующие правила:

- при производстве работ должен вестись контроль, за тем, чтобы на площадке не оставались отходы;
- на пути движения в зоне работы транспорта и строительной техники не разрешается слив нефтепродуктов и выброс производственных и бытовых отходов.

При эксплуатации автомобильного транспорта следует выполнять требования «Правила техники безопасности для предприятий автомобильного транспорта» и «Правила дорожного движения». Запрещена мойка автотранспорта, разлив горюче-смазочных материалов, слив отработанного масла в не установленных местах. Для осуществления деятельности по техническому обслуживанию, ремонту и мойке строительной техники и автотранспорта предусматривается привлечение лицензированной организации, на территории которой и будет производиться обслуживание и ремонт транспорта. Отходы, образующиеся в результате ремонта, остаются на территории сервиса и не возвращаются владельцу транспортного средства.

Общие правила безопасности, накопления и хранения токсичных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитар-

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

ными, строительными и ведомственными нормативными документами и инструкциями.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности при сборе, хранении и транспортировке отходов, образующихся на предприятии при выполнении технологических процессов и деятельности персонала, предусматривают создание условий, при которых отходы не могут оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду и здоровье человека.

Контролю должны подвергаться все места накопления отходов, образующихся в технологическом процессе, и отходов потребления, с учетом их физико-химических свойств.

За всеми отходами предполагается осуществляться визуальный контроль в плане норматива образования, предельного накопления, соблюдения правил хранения и своевременного вывоза.

При эксплуатации объекта предусматриваются следующие природоохранные мероприятия:

- своевременное удаление отходов из мест накоплений;
- установка контейнеров для временного накопления отходов на твердом непроницаемом покрытии, огражденных с трех сторон;
- все работы, связанные с загрузкой, транспортированием и выгрузкой должны быть механизированы и герметизированы;
- транспортирование отходов должно производиться в специально оборудованном транспорте, исключающим возможность потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды, а также обеспечивающие удобства при перегрузке: при перевозке твердых и пылевидных отходов необходимо самостоятельное устройство или тара с захватными приспособлениями для разгрузки механизированным способом.

Контроль за безопасным обращением с отходами проводится постоянно по следующим критериям:

- визуальный осмотр карт полигона, недопущение захламления прилегающей территории;
- учет количества отходов, поступающих на полигон, ведение журнала учета отходов.

Приказом необходимо назначить лицо, ответственное за контроль и учет движения отходов.

6.7 Охрана окружающей среды при складировании (утилизации) отходов в период строительства

В ходе строительных работ формируются следующие виды отходов:

- осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный (*шлам от мойки колес автотранспорта*) (7 23 101 01 39 4);
- отходы (осадки) из выгребных ям (7 32 100 01 30 4);
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный, исключая крупногабаритный (7 33 100 01 72 4), образующийся в результате жизнедеятельности персонала строительной организации;
- шлак сварочный (9 19 100 02 20 4);

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (9 19 204 02 60 4);
- отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок (1 52 110 01 21 5), представляющие собой отходы от вынужденного сноса кустарника;
- отходы корчевания пней (1 52 110 02 21 5);
- лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары) (4 34 110 03 51 5), образующиеся при монтаже водоотводных сооружений (полиэтиленовых труб);
- отходы песка незагрязненные (8 19 100 01 49 5);
- отходы строительного щебня незагрязненные (8 19 100 03 21 5);
- лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (8 22 201 01 21 5);
- остатки и огарки стальных сварочных электродов (9 19 100 01 20 5).

Отходы от укладки водонепроницаемого противодиффузионного экрана из полимерных листов типа «BENTOLOCK» не образуются. Материал расходуется без остатка.

Отходы, связанные с эксплуатацией автотранспорта и дорожной техники, на строительной площадке не образуются, т.к. их техническое обслуживание осуществляется на специализированном предприятии.

Класс опасности отходов определяется по значению последней цифры кода вида отхода по ФККО или расчетным методом (Приказ МПР РФ от 22.05.17 г. № 242 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов", зарегистрированный Минюстом РФ 08.06.17 г.). *Сведения об опасных свойствах* отхода определяются по значению одиннадцатой и двенадцатой цифры кода вида отхода по ФККО (Приказ МПР РФ от 30.07.03 г. № 663 "О внесении дополнений в Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом МПР России от 12.02.02 г. № 786 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов", зарегистрированный Минюстом РФ 14.08.03 г.) (Таблица 49).

Таблица 49 - Сведения об опасных свойствах отхода и класс опасности

№ п/п	Код отхода по ФККО-2014	Наименование отхода по ФККО-2014	Класс опасности		Опасные свойства (по ФККО-2002)
			для ОПС	для чело-ло-века	
1	7 23 101 01 39 4	Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный (<i>шлам от мойки колес автотранспорта</i>)	4	4	данные не установлены
2	7 32 100 01 30 4	Отходы (осадки) из выгребных ям	4	4	данные не установлены

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

№ п/п	Код отхода по ФККО-2014	Наименование отхода по ФККО-2014	Класс опасности		Опасные свойства (по ФККО-2002)
			для ОПС	для чело-ло-века	
3	7 33 100 01 72 4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный, исключая крупногабаритный	4	4	данные не установлены
4	9 19 100 02 20 4	Шлак сварочный	4	4	данные не установлены
5	9 19 204 02 60 4	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4	4	пожароопасность
6	1 52 110 01 21 5	Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	5	4	данные не установлены
7	1 52 110 02 21 5	Отходы корчевания пней	5	4	данные не установлены
8	4 34 110 03 51 5	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	5	4	данные не установлены
9	8 19 100 01 49 5	Отходы песка незагрязненные	5	4	отсутствуют
10	8 19 100 03 21 5	Отходы строительного щебня незагрязненные	5	4	отсутствуют
11	8 22 201 01 21 5	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	5	4	отсутствуют
12	9 19 100 01 20 5	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	4	отсутствуют

Расчет нормативов образования отходов выполнен на основании удельных отраслевых нормативов образования отходов [15-19], сведений о фактических объемах об

Код 7 23 101 01 39 4 - Осадок (шлам) механической очистки нефте-содержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный (шлам от мойки колес автотранспорта)

Расчет нормативного количества образования отходов производится по формуле:

$$M_{\text{шл}} = N_{a/мр} \times q \times H_{a/м} \times T / 1000, \text{ т/период,}$$

где $N_{a/мр}$ - количество помывок автотранспорта в смену;

$H_{a/м} = 0,021 \text{ т/м}^3\text{год}$ - норматив образования отходов мойки на 1 м^3 воды, необходимой для помывки 1 машины в год;

$q = 40 \text{ л}$ – количество воды необходимое для помывки 1 машины;

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

T – время работы, смен/год;
Результаты расчета представлены в табл. 50.

Таблица 50 – Расчет количества образования шлама от мойки колес авто-транспорта

Наименование участка	Количество помывок а/тр в смену	Норматив образования отхода, т/м ³ год	Продолжительность, смен/год	Количество отхода, т/год
Стройплощадка	2	0,021	126	0,212

Код 7 32 100 01 30 4 - Отходы (осадки) из выгребных ям

Расчет нормативного количества образования жидких отходов производится по формуле:

$$M_{ЖБО} = N \cdot H_{ЖБО} \cdot K, \text{ т/год},$$

где N – численность персонала, чел.;

H – норматив образования жидких отходов на 1-го человека, м³/чел.год (т/чел.год);

$K = 0,5$ – коэффициент, учитывающий продолжительность строительства.
Результаты расчета приведены в табл. 51.

Таблица 51 – Расчет количества образования отходов (осадков) из выгребных ям и хозяйственно-бытовых стоков

Наименование участка	Количество человек	Норматив образования ЖБО		Количество образованных отходов	
		м ³ /чел.го	т/чел.год	м ³ /период	т/период
Стройплощадка	32	2,0	2,0	32,0	32,0

Код 7 33 100 01 72 4 - Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Расчет нормативного количества образования мусора от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) производится по формуле:

$$M_{ТБО} = N \cdot H_{ТБО} \cdot K, \text{ т/год},$$

где N – численность персонала, чел.;

H – норматив образования твердых бытовых отходов на 1-го человека, м³/чел.год (т/чел.год);

$K = 0,5$ – коэффициент, учитывающий продолжительность строительства.
Результаты расчета приведены в табл. 52.

Изм. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв.	Подпись и дата	Изм. №	375.02-2017-ООС1.ТЧ	Лист
											108

Таблица 52 - Расчет нормативного количества образования мусора от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

Наименование участка, процесса	Количество человек	Норматив образования ТБО		Количество образованных отходов	
		м ³ /чел.го	т/чел.год	м ³ /период	т/период
Строительная площадка	32	1,1	0,100	17,6	1,600

Код 9 19 100 02 20 4 – Шлак сварочный

Расчет нормативного количества образования шлака сварочного производится в соответствии с [19, п. 5.19] по формуле:

$$M_{\text{шл}} = P_{\text{св}} \cdot H_{\text{шл}}, \text{ т/год},$$

где $P_{\text{св}} = 0,005 \text{ т}$ – расход сварочных электродов за период строительства;
 $H_{\text{шл}} = 10 \%$ – нормы потерь материалов в виде шлака, %.

$$M_{\text{шл}} = 0,005 \cdot 0,1 = 0,0005 \text{ т/период}.$$

Код 9 19 204 02 60 4 – Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)

Расчет количества использованного обтирочного материала производится по формуле:

$$Q = H \cdot N \cdot Si \cdot Ki \cdot 10^{-3},$$

где $H = 0,100 \text{ кг/смену}$ – удельный норматив обтирочного материала на 1-го работающего;

$Si = 126$ – продолжительность периода работ, смен;

$N = 7$ – количество работающих, использующих обтирочный материал;

Ki – коэффициент, учитывающий загрязненность ветоши (1,10-1,15).

$$Q = 0,100 \cdot 7 \cdot 126 \cdot 1,12 \cdot 10^{-3} = 0,099 \text{ т/период}.$$

Код 1 52 110 01 21 5 - Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок

Количество кустарника, подлежащего сносу в результате проведения строительных работ, составляет 30 шт. (высотой 2 м).

Объемный вес кустарника в среднем составляет $0,318 \text{ т/м}^3$.

Вес одного куста в среднем – 30 кг.

Масса кустарника, подлежащего вырубке:

$$M_{\text{куст}} = 0,030 \cdot 30 = 0,900 \text{ т}.$$

Код 1 52 110 02 21 5 - Отходы корчевания пней

Расчет объемов образования отходов проведен по Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления, М, 1999 год.

$$M_o = M_{\text{куст}} \cdot 0,18,$$

где $M = 27,5 \text{ т}$ – масса кустов, подлежащих вырубке;
 $0,18$ – доля пней (норма 14-20%).

Взам. инв.	Подпись и дата	Инв. №								Лист 109
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	375.02-2017-ООС1.ТЧ	

$$M_o = 0,900 \cdot 0,18 = 0,162 \text{ т.}$$

Код 9 19 100 01 20 5 - Остатки и огарки стальных сварочных электродов

Количество образующихся отходов определяется по формуле:

$$M_{св} = P_{св} \cdot H_{св}, \text{ т/период,}$$

где $P_{св} = 0,005 \text{ т}$ – расход сварочных электродов за период строительства;
 $H_{св} = 15 \%$ - нормы потерь материалов, % [14].

$$M_{св} = 0,005 \cdot 0,15 = 0,0008 \text{ т/период.}$$

Расчет количества строительных отходов приведен в таблице 53. Количество материала, переходящего в отход, определяется по формуле:

$$M_o = P_{см} \cdot H_o / 100,$$

где $P_{см}$ – расход материала за период строительства (принято в соответствии с табл. 2), ед.изм.;

H_o – норма потерь материалов, % [27, 28].

Таблица 53 – Расчет количества прочих строительных отходов

Наименование исходного материала	Ед. изм.	Количество	Наименование отхода	Код	Удельный норматив образования отхода, %	Количество отхода	
						в ед. изм.	т
Щебень	м ³	1036,9	Отходы строительного щебня незагрязненные	8 19 100 03 21 5	1,0	10,369 (объемный вес $\rho=1,28 \text{ т/м}^3$)	13,272
Товарный бетон	м ³	10,1	Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	1,5	0,152 (объемный вес $\rho=2,2 \text{ т/м}^3$)	0,333
Песок	м ³	706	Отходы песка незагрязненные	8 19 100 01 49 5	1,0	7,06 (объемный вес $\rho=1,6 \text{ т/м}^3$)	11,296
Трубы полиэтиленовые	м	33	Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)	4 34 110 03 51 5	2,5	0,825 (вес 1 м = 0,0068 т)	0,0056

Данные об отходах, перечень, состав, физико-химические характеристики [23-26] и количество отходов, образующихся при демонтаже и строительстве и подлежащих временному размещению, утилизации, передаче специализированным организациям на переработку или складирование, приведены в Приложении У.

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

Складирование и временное хранение (накопление) строительных отходов осуществляется в специально отведенных местах на территории стройплощадки.

По окончании строительства участки временного размещения строительных отходов ликвидируются.

На период строительства на территории стройплощадки проектом предусмотрены:

- биотуалет для сбора жидких бытовых отходов (1 шт.);
- мусорный контейнер для сбора мусора от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный). Объем контейнера составляет 0,75 м³. Вывоз отходов предусмотрен 1 раз в 3 дня;
- мусорный контейнер для строительных отходов (3 шт.).

Описание решений по вывозу и утилизации отходов

Предусмотрена регулярная очистка дна колодца-отстойника мойки колес от грязи вручную с погрузкой илового осадка в автосамосвалы и транспортировкой на полигон для размещения.

Отходы песка незагрязненные, отходы строительного щебня незагрязненные, лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме временно накапливаются на стройплощадке открытым способом (навалом) на площадке с водонепроницаемым основанием. По мере накопления производится их передача организации, имеющей соответствующую лицензию, для размещения на полигоне твердых бытовых отходов либо для использования в дальнейшем в качестве инертного материала.

Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок временно накапливаются на стройплощадке открытым способом (навалом) на площадке с водонепроницаемым основанием. По мере накопления производится их передача организации, имеющей соответствующую лицензию, для размещения на полигоне твердых бытовых отходов.

Отходы (осадки) из выгребных ям вывозятся на обезвреживание организацией, осуществляющей обслуживание выгребов на основании заключенного договора.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный, исключая крупногабаритный, временно накапливается в контейнере и подлежит размещению на собственном полигоне ТКО.

Шлак сварочный, обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %), отходы корчевания пней, лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные, остатки и огарки стальных сварочных электродов временно накапливаются в контейнерах и подлежат размещению на собственном полигоне ТКО.

На стройплощадке установлены мусорные контейнеры отдельно для строительного и бытового мусора. Контейнеры устанавливаются на площадке с твердым покрытием.

Вывоз отходов, образуемых в период строительства, осуществляется силами и за счет средств генподрядной организации, выполняющей работы по строительству, по договорам со специализированными организациями, имеющими необходимые лицензии и сертификаты на вывоз и утилизацию отходов.

Способы обращения с отходами: утилизация, переработка, использование, обезвреживание или размещение, указаны в приложении У.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

Мероприятия по охране окружающей среды в период производства строительных работ

С целью снижения негативного влияния строительных работ на окружающую среду проектом предусмотрено следующее:

- исключение пролива технических жидкостей на землю при эксплуатации двигателей внутреннего сгорания;
- при загрязнении грунта вредными веществами его следует вынуть и заменить;
- складирование инертных материалов, железобетонных изделий, металлоконструкций только в пределах строительной площадки;
- складирование строительного и бытового мусора на строительной площадке в специально выделенных для этого местах;
- своевременный вывоз отходов и строительного мусора на свалку. Запрещается сжигание горючих отходов и строительного мусора на строительной площадке; запрещается закапывание отходов на строительной площадке;
- своевременная передача отходов на утилизацию и использование;

Также проектом предусмотрены мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (на период проведения строительных работ):

- все технологические процессы, при которых возможно выделение пыли, должны вестись с эффективными мерами пылеподавления, в том числе увлажнение дорог в летний период;
- оснащение всего спецавтотранспорта каталитическими нейтрализаторами, что позволит снизить выбросы отработанных газов дизельных двигателей.

7 Мероприятия по охране недр

При эксплуатации и строительстве проектируемых объектов недропользование не осуществляется. На территории, предназначенной для строительства, выявленных запасов полезных ископаемых нет.

Разработка мероприятий по охране недр не требуется.

8 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Растительный мир

Для Восточного склона Среднеуральской южнотаежной провинции характерно господство типичной южнотаежной растительности, здесь преобладают сосновые зеленомошные травяно-кустарничковые леса.

В широтно-зональном плане Таватуйский почвенный район находится в пределах южной тайги с сосновыми и лиственнично-сосновыми лесами. Однако большая часть территории описываемого почвенного района занята производными мелколиственными лесами из осины и березы с участием хвойных пород по причине неоднократной вырубки.

Естественная растительность городского округа Верхний Тагил представлена преимущественно лесами. Леса района преимущественно темнохвойные (60-85%), в восточной части территории округа хвойно-лиственные с преобладанием сосны, встречаются пихтовые леса и участки кедровых.

Основным типом коренных лесов являются ельники травяные и нагорные с подлеском из рябины, шиповника, можжевельника. Кроме того, распростране-

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

ны ельники липняковые и ельники зеленомошно-черничниковые. На сырых заболоченных участках встречаются кедровники. В разреженных редколесьях, ближе к вершинам гор, появляется лиственница. На участках менее увлажненных почв преобладают сосновые и сосново-еловые леса. Основные типы сосняков – травяной, орляковый, брусничник, хвощово-крупнотравный, мшисто-хвощевой.

В настоящее время большая часть лесных территорий пройдена рубками, поэтому здесь преобладают производные и условно-производные леса с преобладанием мелколиственных пород (березы, осины) и сосны.

В поймах речных долин с высоким уровнем грунтовых вод распространены ольшаники высокотравные.

Большие площади занимают болотные растительные сообщества, для которых характерны сосновые редколесья с зарослями багульника и кассандры на фоне сфагновых мхов. На обводненных частях низинных болот встречаются безлесные осоково-тростниковые заросли.

Растительность Свердловской области, ее характер и размещение зависят от климата, от его широтных, долготных и высотных изменений, которые выражаются в смене температурного режима и общего режима увлажнения, т.е. в изменении баланса тепла и влаги.

Травянистый покров характерный для пойм рек. Растения, занесенные в Красную книгу, непосредственно на территории полигона и золоотвала отсутствуют.

Участок проектируемого строительства не залесен.

Участок представляет собой измененный антропогенный ландшафт, сформированный в процессе деятельности человека при промышленном освоении территории. На территории участка растительный покров сформирован на рекультивированных землях золоотвала №1 и представлен травянистой растительностью естественного (в т.ч. луговые, сорные травы) и искусственного происхождения (многовидовые газоны), а также болотными видами (осоки, тростник), местами с зарослями высоких трав и кустарников различной высоты.

По периметру золоотвала, в т.ч. на внешних откосах дамбы, произрастают деревья (ели, березы, осины) с кустарниками, травяной покров развит повсеместно.

Строительство проектируемого объекта предусмотрено на территории существующего полигона ТКО; территория не имеет природоохранного или заповедного значения, а также не является местом обитания редких и охраняемых видов растений.

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области №12-10-31/10065 от 06.10.2017 г. (приложение Д.2) места обитания растений, занесенных в Красную книгу Свердловской области, отсутствуют.

Участок работ ранее претерпел антропогенное изменение вследствие эксплуатации золоотвала, а в дальнейшем, действующего полигона ТБО, поэтому естественный ПРС на территории отсутствует, растительность образована на рекультивированном золоотвале, т.о. угнетение естественного растительного слоя не прогнозируется.

При эксплуатации объекта уничтожения растительности, снос зеленых насаждений не предусмотрен.

В период строительства проектируемых карт предусмотрена расчистка территории от кустарника.

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

Животный мир

Животный мир очень тесно связан с зонально-климатическими условиями и некоторыми другими природными особенностями территории.

На территории Свердловской области преобладают представители таежной фауны.

Фауна представлена животными азиатского и европейского происхождения и характерна для северной и южной тайги Среднего Урала. Здесь смыкаются ареалы соболя и куницы, встречается их помесь - кидус. Типичны колонок, ласка, горноста́й, крот, бурундук. Повсеместно встречаются заяц-беляк, белка, волк, лисица, а в некоторых районах бурый медведь, рысь, росомаха, барсук, хорь, хомяк, суслики, енотовидная собака. Копытные представлены как аборигенами (лось, косуля, северный олень), так и акклиматизированными видами (кабан, пятнистый олень). Околоводные виды животных представлены норкой американской и европейской, выдрой, бобр, ондатрой, водяной полёвкой. Урбанизированные и естественные ландшафты населяют пасюк, полёвки, лесные полевые мыши, землеройки. Реже встречаются летучие мыши, ёж, очень редко белка-летяга.

Редкими считаются не только такие представители фауны, как скопа, орлан-белохвост, сапсан, но и такие ранее обычные виды, как серая куропатка, перепел, обыкновенный ёж, европейская норка.

В результате вмешательства человека в лесную среду (рубки главного пользования, рубки ухода и другие мероприятия) условия местообитания диких животных и промысловых птиц могут изменяться в ту или иную сторону.

В целом, измененный природный ландшафт в процессе освоения территории явился основополагающим фактором миграции и развития среды обитания для животных, птиц, насекомых, которые смогли приспособиться к жизни на антропогенно-преобразованной территории.

Для территорий населенных пунктов, кроме домашних, характерно распространение в основном видов животных, хорошо приспособившихся к антропогенным условиям или ставших синантропами, таких как: домовая мышь, серая крыса, или пасюк, и черная крыса. Из птиц основными представителями являются голубь, воробьинообразные, ворона, сорока; в летнее время вероятно появление стрижей (ласточек), трясогузок и др., в зимнее – синиц, снегирей, свиристелей. В теплый период года распространены различные виды насекомых и пресмыкающихся.

В связи с тем, что объект располагается в черте г. В Тагил, в зоне промышленной застройки и размещения транспортных сетей, с учетом высокой интенсивности фактора беспокойства и антропогенного воздействия, в районе объекта постоянные пути миграций и места обитания объектов животного мира, отнесенных к охотничьим ресурсам, отсутствуют (приложение Д.3).

Строительство проектируемого объекта предусмотрено на территории существующего полигона ТКО; территория не имеет природоохранного или заповедного значения.

Ввиду активной хозяйственной деятельности на площадке полигона рассматриваемый участок не является местом размножения и обитания редких и охраняемых животных и птиц.

По результатам рекогносцировочного обследования на исследуемой территории из животных встречены одичалые собаки, грызуны (крыса, мышь), над действующей свалкой отмечены стаи ворон. Дикие и занесенные в Красную Книгу животные не встречены и появление их не прогнозируется, ввиду распо-

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

ложения объекта в промышленном районе г. В. Тагил и близкого положения автомобильных и железных дорог. Лимитирующими факторами для них являются беспокойство, антропогенная трансформация мест обитания, хищничество бродячих собак, отсутствие подходящих мест гнездования, отсутствие достаточной кормовой базы.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Свердловской области №12-10-31/10065 от 06.10.2017 г. (приложение Д.2) участок работ в ареалы обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, занесенных в Красную Книгу Свердловской области, не попадает.

Поскольку участок работ в ареалы обитания редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений и животных не попадает, для животного и растительного мира, включая дикие и охраняемые виды, ущерба не прогнозируется.

На период эксплуатации предусматриваются следующие **мероприятия по охране животного и растительного мира**:

- для исключения попадания животных на полигон, вся территория по периметру подлежит ограждению;

- шумовая нагрузка на близлежащую территорию от бульдозера, работающего на уплотнении отходов непосредственно на территории полигона, будет носить периодический характер.

К мероприятиям по охране животного и растительного мира на период строительства относятся:

- соблюдение графика работы строительной и дорожной техники (только в рабочее время, преимущественно в светлое время суток);

- введение персональной ответственности за загрязнение почв, порубку деревьев, нарушение травяного покрова, сбор растительного и животного сырья;

- запрещается выжигание растительности;

- по завершении строительства территория хозяйственной зоны, расположенной в границах отведенного земельного участка, подлежит благоустройству, включающего уборку строительного мусора;

- территория полигона по периметру подлежит ограждению;

- при производстве строительных и ремонтных работ на путях миграции для защиты животных в необходимых случаях следует устраивать ограждения, как правило, оборудованные отпугивающими устройствами (катафотами, сигнальными лампами, звуковыми сигналами и др.);

- дорожные машины и оборудование должны находиться на объекте только на протяжении периода производства соответствующих работ. Не допускается хранение на приобъектных площадках временного отвода неиспользуемых, списанных или подлежащих ремонту в стационарных условиях машин или их частей и агрегатов.

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				

9 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности и т.д.

При строительстве объекта аварийными ситуациями могут быть разливы нефтепродуктов и аварии на автомобильном транспорте. Для сбора нефтепродуктов необходима локализация и нейтрализация мест проливов, предупреждение аварий транспорта обеспечивается своевременными техосмотрами.

Аварийные ситуации при строительстве и эксплуатации проектируемого объекта возможны при нарушении правил противопожарной безопасности и самовозгорания отходов в результате образования биогаза, как следствие, произойдет загрязнение атмосферного воздуха продуктами горения. С целью предупреждения пожара необходимо выполнять соблюдение противопожарных правил, обеспечить наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром.

Риск аварийных ситуаций с учетом предусмотренных мероприятий, проектных конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений сводится к минимуму.

В наименьшей степени инициация аварийной ситуации может быть из-за человеческой халатности или некомпетентности, либо в результате преднамеренного нанесения вреда.

Для обеспечения безаварийной эксплуатации проектируемого объекта должна предусматриваться разработка плана ликвидации аварийных ситуаций на административном уровне и утверждение его в соответствующих контролируемых органах.

Предполагаемые аварийные ситуации предполагают возможность возникновения локальной по характеру аварии, которая не приведет к катастрофическим или необратимым последствиям. Своевременное применение запроектированных мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций позволит уменьшить их возможные негативные влияния на окружающую среду, снизить уровни экологического риска

Полигон рассчитан на работу в одну 8-и часовую смену с одним часовым перерывом 252 дня в году. Остальное время въезд на полигон закрыт на замок, который установлен на шлагбауме.

Основным документом по режиму работы полигона является график эксплуатации, составляемый ежегодно с учетом требований. В графике планируется ежемесячное количество ТКО, с указанием места размещения на карте полигона и количества грунта, необходимого для изоляции отходов. Отметка о принятом количестве ТКО делается в «Журнале приема твердых бытовых отходов».

Дежурный рабочий обязан ежедневно совершать обходы по краям полигона и удалять унесенные ветром легкие частицы отходов, снимать их с временных сетчатых ограждений и отправлять в карту.

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

Дежурный проводит визуальный и радиометрический контроль ТКО с помощью геологоразведочных поисковых приборов СРП-68-01 или СРП-88-Н.

Перечень инструкций, наличие которых обязательно при ведении работ на полигоне твердых бытовых отходов:

1. Технологическая инструкция по выполнению технических работ по размещению отходов.
2. Рабочие инструкции (по профессиям).
3. Инструкции по охране труда и технике безопасности (по профессиям).
4. Инструкции по обеспечению пожарной безопасности при выполнении работ на участке, составленной в соответствии с требованиями ППБ-01-93 (1995) «Правила пожарной безопасности РФ».

Работающие на полигоне должны быть ознакомлены с соответствующими инструкциями по технике безопасности и промсанитарии, разработанными и утвержденными администрацией ГО.

В зоне работы бульдозера и другой техники запрещается присутствие людей и производство каких-либо других работ. Для технического обслуживания и ремонта бульдозеров необходимо установить на горизонтальную площадку, опустить отвал на землю и выключить двигатель.

Запрещается до глушения двигателя находиться в пространстве между трактором и бульдозером, между трактором и отвалом и под трактором. Недопустимо привлекать к техническому обслуживанию и устранению неисправностей бульдозера посторонних лиц.

Чтобы не обжечь руки и лицо кипятком и паром, пробку горловины водяного радиатора следует открывать только по истечении некоторого времени после остановки работы двигателя; находиться под поднятым отвалом бульдозера, удерживаемым штоками гидравлических цилиндров или канатом блочной системы, запрещается; поднимать тяжелые части бульдозера необходимо только исправными домкратами и таями. Применять ваги и другие средства, не обеспечивающие должной устойчивости, запрещается; регулировать механизмы бульдозера должны два человека, из которых один находится у регулируемого механизма, а другой - на рычагах управления. Особое внимание должно быть уделено безопасности в моменты включения муфты сцепления и рукояток управления.

Во избежание воспламенения бытовых отходов от выхлопных газов на выхлопную трубу бульдозера следует устанавливать искрогаситель. Бульдозер должен быть укомплектован огнетушителем.

Предусмотрено осуществление противоаварийных мероприятий, включающих:

- соблюдение «Правил пожарной безопасности в Российской Федерации» ППБ-01-03;
- обучение лиц, ответственных за охрану окружающей среды, по обращению с опасными видами отходов;
- содержание мест временного хранения (накопления) отходов в соответствии с экологическими и санитарными требованиями;
- не допускать на полигоне сжигание отходов производства и потребления;
- предотвращение возгораний отходов посредством их увлажнения в засушливое время года;
- сбор отходов, исключаящий взаимодействие отходов с образованием горючих, взрывопожароопасных, ядовитых веществ;

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата				

- недопущение переполнения мест, площадок и емкостей, предназначенных для временного накопления отходов. Своевременное удаление отходов из мест накоплений;
- передача отходов специализированным предприятиям на утилизацию;
- транспортирование отходов специально оборудованным и специализированным транспортом;
- визуальный контроль за способами транспортирования отходов.

10 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных ресурсов, а также сохранение водных биологических ресурсов и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции

В связи с тем, что сброс хозяйственно-бытовых и поверхностных сточных вод в водные объекты не предусматривается, мероприятия по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания, в том числе условий их размножения, нагула, путей миграции не требуются.

Проектом предусмотрены следующие мероприятия по охране подземных и поверхностных вод от истощения и загрязнения:

- организация отвода поверхностного стока с временных дорог и разгрузочных площадок в «тело» карт. Поверхностные воды с временных проездов (дорог) и разгрузочных площадок по спланированной поверхности отводятся на проектируемые карты, а затем совместно с фильтрационными водами отводятся путём создания нормативных уклонов (5 ‰-17 ‰) по спланированной поверхности внутри карт в ёмкость для сбора фильтрата;
- устройство дренажной системы, которая позволяет производить сбор и отвод фильтрата по спланированной поверхности внутри карт в ёмкость для сбора фильтрата с последующим вывозом или используется для увлажнения ТКО;
- отведение бытовых и фекальных стоков по существующей схеме в водонепроницаемый выгреб, расположенный в хоз. зоне, и вывоз их по мере накопления ассенизационными машинами на очистные сооружения города 1 раз в 2 недели;
- планировка территории с отсыпкой грунта до проектируемых отметок в виду высокого стояния уровня подземных вод на площадке;
- планировка верхнего изолирующего слоя по окончании эксплуатации полигона обеспечивает уклон $i=0,01$ к краям полигона для исключения застоя атмосферных осадков;
- устройство водонепроницаемого противофильтрационного экрана в основании карт;
- устройство контрольно-дезинфицирующей установки для дезинфекционной обработки колес транспортной техники в хозяйственной зоне;
- устройство железобетонного водонепроницаемого покрытия территории хозяйственной зоны, временных проездов, разгрузочных площадок;
- организация система мониторинга, состоящей из 3-х наблюдательных скважин (одна – выше и две – ниже по потоку подземных вод).

Полигон ТКО расположен вне водоохраных зон поверхностных водных объектов. Полигон расположен на расстоянии 1,04 км от ближайшего водного объекта (р. Тагил) и прямого воздействия на него не оказывает. Сброс сточных

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

вод в поверхностные водные объекты отсутствует. Разработка специальных мероприятий по охране поверхностных водных объектов не требуется.

11 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при эксплуатации и строительстве объекта, а также при авариях

На исследуемой территории МУП «Управляющая компания» выполняет производственный мониторинг за качеством атмосферного воздуха, почв и подземных вод.

Производственный экологический контроль на полигоне ТКО осуществляется путем привлечения на договорной основе специализированного аккредитованного лабораторного центра под руководством работника полигона ТКО, назначенного ответственным за проведение производственного контроля.

Радиационный контроль

В соответствии с п.2.17 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» [6] с целью исключения несанкционированного складирования отходов, содержащих радионуклиды, при поступлении отходов на полигон необходимо производить радиационный дозиметрический контроль.

Входной радиационный контроль поступающих отходов осуществляется лицом, назначенным ответственным за проведение радиационного контроля и имеющим специальную подготовку. Контроль производится при помощи метрологически аттестованного прибора (дозиметра-радиометра).

Мониторинг атмосферного воздуха

Эксплуатация проектируемого полигона будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферу во время проведения погрузочно-разгрузочных, планировочных и транспортных работ, а также в процессе биохимического разложения ТБО, представляющего наибольшую опасность.

МУП «Управляющая компания» осуществляет контроль за соблюдением нормативов ПДВ один раз в год путем проведения расчетов выбросов загрязняющих веществ балансовым методом и по удельным показателям выбросов, с учетом расхода используемых материалов, при составлении формы статотчетности 2-ТП (воздух).

Для контроля выбрана одна точка на границе С33 (по направлению ветра) 1 раз в год.

План-график контроля за соблюдением нормативов на границе С33 приведен в приложении Ф.

МУП «Управляющая компания» относится к 3 категории предприятий.

Контроль за соблюдением нормативов ПДВ непосредственно на источниках и с помощью измерений приземных концентраций в атмосферном воздухе на специально выбранных контрольных точках для МУП «Управляющая компания» проводить нецелесообразно.

Предложения в план-график производственного контроля за состоянием атмосферного воздуха представлен в таблице 54.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата

Таблица 54 - План-график производственного контроля за состоянием атмосферного воздуха (проект.)

№ п/п	Месторасположение	Сторона света	Контролируемые показатели	Периодичность контроля	Исполнитель
			Азот (IV) оксид		
			Аммиак		
			Азот (II) оксид п		
			Углерод черный (Сажа)		
			Сера диоксид		
			Сероводород		
		По направлению ветра	Углерод оксид		Лаборатория, аккредитованная на данный вид работ
1	На границе СЗЗ		Метан	1 раз в год	
			Ксилол		
			Толуол		
			Этилбензол		
			Формальдегид		
			Бензин нефтяной		
			Керосин		
			Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂		

План-график контроля за соблюдением нормативов в период строительства представлен в таблице 55.

Таблица 55 – Предложения в план наблюдений за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу в контрольных точках в период строительства

Пункты наблюдений, расчетные точки	Загрязняющее вещество		Периодичность, раз/год
	наименование	код	
<i>Период строительства*</i>			
5-8 (на границе СЗЗ)	Железа оксид	123	1 раз в год*
	Марганец и его соединения	143	1 раз в год*
	Азот (IV) оксид	301	1 раз в год*
	Аммиак	303	1 раз в год*
	Азот (II) оксид	304	1 раз в год*
	Углерод черный (Сажа)	328	1 раз в год*
	Сера диоксид	330	1 раз в год*
	Сероводород	333	1 раз в год*
	Углерод оксид	337	1 раз в год*
	Метан	410	1 раз в год*
	Ксилол	616	1 раз в год*
	Толуол	621	1 раз в год*
	Этилбензол	627	1 раз в год*
	Бенз(а)-пирен	703	1 раз в год*
	Формальдегид	1325	1 раз в год*
	Уксусная кислота	1555	1 раз в год*
	Бензин нефтяной	2704	1 раз в год*
Керосин	2732	1 раз в год*	
Взвешенные вещества	2902	1 раз в год*	

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	1 раз в год*
	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	2909	1 раз в год*

*Продолжительность строительства – 6 месяцев.

Мониторинг подземных вод

Для производственного контроля за качеством подземных вод предусмотрена система мониторинга, состоящая из 3-х наблюдательных скважин, одна – выше и две – ниже по потоку подземных вод. Подземные воды в естественных условиях залегают на глубине 7-10 м, направление движения потока подземных вод юго-восточное, с разгрузкой в р. Тагил.

Для обеспечения контроля за высотой стояния грунтовых вод и их химического состава выше полигона по потоку грунтовых вод заложена одна наблюдательная скважина на расстоянии 25 м от ограждения полигона; две скважины располагаются на расстоянии 25 и 100 м ниже полигона. Это позволяет контролировать влияние фильтрата, образующегося на полигоне, на состояние грунтовых вод ниже полигона.

Для изучения качества подземных вод в условиях эксплуатации полигона рекомендуется из всех наблюдательных скважин в соответствии с СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» отбирать пробы воды 1 раз в сезон (весна, лето, осень). Частоту отбора проб следует увеличить только в случае устойчивой тенденции роста или резкого изменения содержания в воде приоритетных показателей.

Отбор проб должен производиться в соответствии с ГОСТ Р 51592-2000. Контролю подлежит стандартный набор показателей: уровень подземных вод в скважине, ее глубина, температура воды, физические свойства и химический состав.

В соответствии с СП 2.1.7.1038-01 "Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов" в перечень контролируемых показателей должны быть включены аммиак, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, кальций, хлориды, железо, сульфаты, литий, ХПК, БПК, органический углерод, рН, магний, кадмий, хром, цианиды, свинец, ртуть, мышьяк, медь, барий, сухой остаток, а также исследования на гельминтологические и бактериологические показатели.

Согласно СП 2.1.5.1059-01 на полигонах ТБО, кроме выше перечисленных химических элементов приоритетными загрязнителями подземных вод являются нефтепродукты, фенолы, поэтому целесообразно их включение в систему экологического мониторинга.

План-график контроля за соблюдением нормативов приведен в приложении Ф.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	375.02-2017-ООС1.ТЧ			

Таблица 57 - План-график производственного контроля за состоянием поверхностных вод

№ п/п	Месторасположение	Контролируемые показатели	Периодичность контроля	Исполнитель
1	Водоотводная нагорная канава	аммиак, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, кальций, хлорид, железо, сульфаты, литий, ХПК, БПК, органический углерод, рН, магний, кадмий, хром, цианид, свинец, ртуть, мышьяк, медь, барий, сухой остаток, гельминтологические, бактериологические, радиологические показатели	2 раза в год	Лаборатория, аккредитованная на данный вид работ

Мониторинг почв

Перечень контролируемых показателей для мониторинга загрязнения почвы определяется требованиями п. п. 6.4, 6.5 СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы». Периодичность контроля по химическим и бактериологическим показателям - один раз в год в теплое время года (лето, осень).

Стандартный перечень химических показателей для наблюдения за качеством почв, согласно п. 6.4 СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и п.6.9 СП 2.1.7.1038-01, включает определение содержания: бенз(а)пирена, нефтепродуктов, тяжелых металлов: свинца, кадмия, цинка, меди, никеля, мышьяка, ртути, определение рН, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, органического углерода, цианидов. В качестве микробиологических показателей исследуются: общее бактериальное число, колититр, титр протей, яйца гельминтов.

Визуальный осмотр на полигоне осуществляется специально уполномоченными должностными лицами организации за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, соблюдения санитарных правил, разработкой и организацией мер, направленных на устранение выявленных нарушений.

План-график контроля за соблюдением нормативов на границе СЗЗ приведен в приложении Ф.

Таблица 58 - План-график производственного контроля за состоянием почвы

№ п/п	Месторасположение	Контролируемые показатели	Периодичность контроля	Исполнитель
1	Точка на границе СЗЗ – 500 м	Тяжелые металлы, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, органический углерод, рН, цианиды, свинец, мышьяк, ртуть, гельминтологические, бактериологические, радиологические показатели	1 раз в год	Лаборатория, аккредитованная на данный вид работ

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

В период эксплуатации полигона ТКО рекомендуется выполнять контроль всех компонентов с периодичностью и по показателям строго в соответствии с программой экологического мониторинга.

12 Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Мероприятия по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия реконструируемого объекта на окружающую среду (ОС) представлены в табл. 59.

Разработка специальных мероприятий не требуется.

Таблица 59 – Мероприятия по охране окружающей среды

Процессы производства, по которым необходима разработка мероприятий. Источник воздействия	Значимый антропогенный фактор, вносящий изменения в ОС, оказывающий воздействие. Факторы риска	Контролируемый фактор ОС, подвергаемый изменению, воспринимающий воздействие	Мероприятия по охране окружающей среды		Контролируемый результат
			Проектные, планировочные, проектно-технологические и иные	Системы менеджмента, производственного контроля, мониторинга	
1	2	3	4	5	6
1. Полигон ТКО г. Верхний Тагил: карты №№ 6, 7	1. Образование отходов производства и потребления	Почвенный покров	<u>Инженерно-технические:</u> недоступность хранимых высокотоксичных отходов для посторонних лиц; визуальный осмотр карт полигона, недопущение захламления прилегающей территории; своевременное удаление отходов из мест накоплений; учет количества отходов, поступающих на полигон, ведение журнала учета отходов. <u>Компенсационные эколого-экономические:</u> Возмещение ущерба за размещение. Природоохранные платежи.	ПНООЛР	Соответствие нормативам образования и лимитам размещения
	2. Выбросы загрязняющих веществ	Атмосферный воздух	<u>Инженерно-технические:</u> использование минимального количества единиц	ПДВ	Соответствие сани-

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

Процессы производства, по которым необходима разработка мероприятий. Источник воздействия	Значимый антропогенный фактор, вносящий изменения в ОС, оказывающий воздействие. Факторы риска	Контролируемый фактор ОС, подвергаемый изменению, воспринимающий воздействие	Мероприятия по охране окружающей среды		Контролируемый результат
			Проектные, планировочные, проектно-технологические и иные	Системы менеджмента, производственного контроля, мониторинга	
1	2	3	4	5	6
			машин и механизмов; осуществление разгрузки отходов с высоты не более 1 м. организация системы дегазации; установка тентов на автосамосвалах при перевозке пылящих отходов; станковка переносных сетчатых ограждений у мест разгрузки и складирования ТКО перпендикулярно направлению господствующих ветров для задержания легких фракций отходов, раздуваемых ветром за пределы полигона; полив автодорог полигона и увлажнение отходов в теплое время года. Организационные: контроль за соблюдением нормативов ПДВ. <u>Компенсационные эколого-экономические:</u> Возмещение ущерба за выбросы ЗВ. Природоохранные платежи.		тарным нормам
	3. Поверхностный и фильтрационный сток	Подземные воды	<u>Инженерно-технические:</u> организация системы сбора и отведения свалочного фильтрата (фильтрационных вод) с проектируемых		

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Процессы производства, по которым необходима разработка мероприятий. Источник воздействия	Значимый антропогенный фактор, вносящий изменения в ОС, оказывающий воздействие. Факторы риска	Контролируемый фактор ОС, подвергаемый изменению, воспринимающий воздействие	Мероприятия по охране окружающей среды		Контролируемый результат
			Проектные, планировочные, проектно-технологические и иные	Системы менеджмента, производственного контроля, мониторинга	
1	2	3	4	5	6
			<p>карт; устройство водоотводной канавы и водопорного вала; организация отвода поверхностного стока с временных дорог и разгрузочных площадок в «тело» карт; планировка территории с отсыпкой грунта до проектируемых отметок в виду высокого стояния уровня подземных вод на площадке; устройство водонепроницаемого противофильтрационного экрана в основании карт; устройство контрольно-дезинфицирующей установки для дезинфекционной обработки колес транспортной техники; устройство железобетонного водонепроницаемого покрытия территории хозяйственной зоны, временных проездов, разгрузочных площадок.</p> <p><u>Организационные:</u> организация системы мониторинга подземных вод; контроль рабочего состояния водоотводной канавы, водопорного вала.</p>		

Изм. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

Процессы производства, по которым необходима разработка мероприятий. Источник воздействия	Значимый антропогенный фактор, вносящий изменения в ОС, оказывающий воздействие. Факторы риска	Контролируемый фактор ОС, подвергаемый изменению, воспринимающий воздействие	Мероприятия по охране окружающей среды		Контролируемый результат
			Проектные, планировочные, проектно-технологические и иные	Системы менеджмента, производственного контроля, мониторинга	
1	2	3	4	5	6
2. Строительство	1. Выбросы загрязняющих веществ	Атмосферный воздух	<u>Инженерно-технические:</u> Оснащение всего спецавтотранспорта каталитическими нейтрализаторами; укрытие кузовов с целью предотвращения пыления. <u>Компенсационные эколого-экономические:</u> Возмещение ущерба за выбросы ЗВ. Природоохранные платежи.		Соответствие санитарным нормам
	2. Образование отходов производства и потребления	Почвенный покров	<u>Компенсационные эколого-экономические:</u> Возмещение ущерба за размещение. Природоохранные платежи <u>Безопасной организации сбора, хранения, транспортировки, утилизации отходов:</u> Заключение договоров на вывоз и утилизацию отходов. Своевременный вывоз отходов. Устройство водонепроницаемых покрытий временных автодорог и площадок.		Соответствие нормативам образования и лимитам размещения

Инва. №	Подпись и дата	Взам. инв.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

в) Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

Ущерб, наносимый окружающей природной среде

Ущерб, наносимый вследствие загрязнения природной среды – это фактические или возможные потери: экологические, социальные, экономические.

Эксплуатация объекта будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух, образованием и размещением отходов. В связи с этим ущерб, наносимый окружающей природной среде в период эксплуатации объекта, определяется платой за выбросы ЗВ в атмосферный воздух, размещение промышленных отходов.

Расчет платы за загрязнение природной среды выполнен в соответствии с:

- Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

При расчете применяются ставки платы за 1 тонну загрязняющих веществ (отходов производства и потребления) на 2018 год.

1. Расчет ущерба, наносимого размещением промышленных отходов, производится по формуле:

$$Y_o = \sum (H \cdot M_{io}), \text{ руб./год,}$$

где H – ставка платы за размещение 1 единицы измерения отходов (с учетом класса опасности), руб./т;

M_{io} – фактическая (или планируемая к размещению) масса размещаемого отхода, т/год (Таблица 60).

Таблица 60 - Ущерб, наносимый размещением собственных промышленных отходов

Наименование отхода	Класс опасности	M_{io} , т/год	H , руб./т	Y_o , руб./год
<i>Период эксплуатации</i>				
Смет с территории предприятия малоопасный	4	34,956	663,2	23 182,82
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	4	0,350	663,2	232,12
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4	96,390	663,2	63 925,85
ИТОГО на период эксплуатации:				87 340,79
<i>Период строительства*</i>				
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, обводненный (шлам от мойки колес автотранспорта)	4	0,212	663,2	140,60

Взам. инв.	
Подпись и дата	
Инв. №	

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

Наименование отхода	Класс опасности	M_{io} , т/год	H , руб./т	$У_o$, руб./год
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный, исключая крупногабаритный	4	1,600	663,2	1061,12
Шлак сварочный	4	0,0005	663,2	0,33
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	4	0,099	663,2	65,66
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	5	0,900	17,3	15,57
Отходы корчевания пней	5	0,162	17,3	2,80
Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные	5	0,0056	17,3	0,10
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	5	0,0008	17,3	0,01
ИТОГО на период строительства:				1286,19

*С учетом продолжительности строительства.

2. Расчет ущерба от выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух производится по формуле:

$$Y_e = \sum (M_{ie} \cdot H_e),$$

где M_{ie} – валовый выброс загрязняющего вещества, т/год;

H_e – ставка платы за выброс 1 тонны загрязняющих веществ в атмосферный воздух, руб./т (Таблица 61).

Таблица 61 - Ущерб от выброса загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Показатели качества	M_{ie} , т/год	H_e , руб./т	$У_e$, руб./год
<i>Период эксплуатации карты № 6 (2019-2021 гг.)</i>			
Азот (IV) оксид	0,309194	138,8	42,92
Аммиак	0,026283	138,8	3,65
Азот (II) оксид	0,049355	93,5	4,61
Углерод черный (Сажа)	0,053931	36,6	1,97
Сера диоксид	0,038099	45,4	1,73
Сероводород	0,001282	686,2	0,88
Углерод оксид	0,364675	1,6	0,58
Метан	2,609323	108,0	281,81
Ксилол	0,021845	29,9	0,65
Толуол	0,035652	9,9	0,35
Этилбензол	0,004685	275,0	1,29
Формальдегид	0,004734	1823,6	8,63
Бензин нефтяной	0,001766	3,2	0,01
Керосин	0,087146	6,7	0,58

Инд. №	Взам. инв.
	Подпись и дата

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

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Показатели качества	$M_{i\epsilon}$, т/год	H_{ϵ} , руб./т	$У_{\epsilon}$, руб./год
Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,068195	36,6	2,50
Всего в период эксплуатации карты № 6:			352,17
<i>Период эксплуатации карты № 7 (2021-2023 гг.)</i>			
Азот (IV) оксид	0,309194	138,8	42,92
Аммиак	0,026283	138,8	3,65
Азот (II) оксид	0,049355	93,5	4,61
Углерод черный (Сажа)	0,053931	36,6	1,97
Сера диоксид	0,038099	45,4	1,73
Сероводород	0,001282	686,2	0,88
Углерод оксид	0,364675	1,6	0,58
Метан	2,609323	108,0	281,81
Ксилол	0,021845	29,9	0,65
Толуол	0,035652	9,9	0,35
Этилбензол	0,004685	275,0	1,29
Формальдегид	0,004734	1823,6	8,63
Бензин нефтяной	0,001766	3,2	0,01
Керосин	0,087146	6,7	0,58
Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,068195	36,6	2,50
Всего в период эксплуатации карты № 7:			352,17
<i>Период эксплуатации карт №№ 6, 7 (2024-2038 гг.)</i>			
Азот (IV) оксид	0,501617	138,8	69,62
Аммиак	0,946191	138,8	131,33
Азот (II) оксид	0,049492	93,5	4,63
Углерод черный (Сажа)	0,054068	36,6	1,98
Сера диоксид	0,159016	45,4	7,22
Сероводород	0,046156	686,2	31,67
Углерод оксид	0,800444	1,6	1,28
Метан	93,935644	108,0	10145,05
Ксилол	0,786421	29,9	23,51
Толуол	1,283482	9,9	12,71
Этилбензол	0,168646	275,0	46,38
Формальдегид	0,170421	1823,6	310,78
Бензин нефтяной	0,001766	3,2	0,01
Керосин	0,087371	6,7	0,59
Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,068195	36,6	2,50
Всего в период эксплуатации:			10 789,25
<i>Период строительства*</i>			
Железа оксид	0,000011	36,6	0,00
Марганец и его соединения	0,000002	5473,5	0,01
Азот (IV) оксид	0,718334	138,8	99,70
Аммиак	1,017066	138,8	141,17
Азот (II) оксид	0,082310	93,5	7,70
Углерод черный (Сажа)	0,173903	36,6	6,36
Сера диоксид	0,210766	45,4	9,57

Взам. инв.

Подпись и дата

Инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата

375.02-2017-ООС1.ТЧ

Лист

130

Показатели качества	$M_{i\epsilon}$, т/год	H_{ϵ} , руб./т	Y_{ϵ} , руб./год
Сероводород	0,049613	686,2	34,04
Углерод оксид	1,332146	1,6	2,13
Метан	100,971970	108,0	10904,97
Ксилол (смесь изомеров)	0,845329	29,9	25,28
Толуол	1,379623	9,9	13,66
Этилбензол	0,181278	275,0	49,85
Бенз(а)-пирен	0,000002	5472968,7	10,95
Формальдегид	0,184332	1823,6	336,15
Этановая кислота (Уксусная кислота)	0,000005	93,5	0,00
Бензин нефтяной	0,005673	3,2	0,02
Керосин	0,139124	6,7	0,93
Взвешенные вещества	0,008100	36,6	0,30
Пыль неорганическая, содержащая SiO_2 (20 - 70 %)	0,317614	56,1	17,82
Пыль неорганическая до 20 % SiO_2	0,003960	36,6	0,14
Всего в период строительства:			11660,75

*С учетом продолжительности строительства

Таким образом, ущерб от загрязнения окружающей среды (Y) составит:

- при эксплуатации проектируемого объекта:

в 2019-2021 гг.: $Y = Y_{\epsilon} + Y_o = 352,17 + 87\ 340,79 = 87\ 692,96$ руб./год.

в 2021-2023 гг.: $Y = Y_{\epsilon} + Y_o = 352,17 + 87\ 340,79 = 87\ 692,96$ руб./год.

в 2024-2038 гг.: $Y = Y_{\epsilon} + Y_o = 10\ 789,25 + 87\ 340,79 = 98\ 130,04$ руб./год.

- при проведении строительных работ:

$Y = Y_{\epsilon} + Y_o = 11\ 660,75 + 1\ 286,19 = 12\ 946,94$ руб./период.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	375.02-2017-ООС1.ТЧ			

Заключение

В результате эксплуатации и строительстве объекта негативного воздействия на территорию, условия землепользования и геологическую среду происходить не будет. Использование земельных ресурсов соответствует их разрешенному целевому назначению.

Эксплуатация и строительство проектируемых карт №№ 6, 7 будет сопровождаться выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Однако результаты расчетов рассеивания показали, что нормативы качества воздуха не нарушатся ни по одному веществу и группам суммации на границе жилой застройки и на границе СЗЗ предприятия.

Залповые выбросы в атмосферу на объекте исключены.

Шумовое воздействие не выходит за пределы СЗЗ полигона ТКО.

Пересмотра границ СЗЗ полигона ТКО не требуется.

Источники возможного загрязнения водных объектов (поверхностных и подземных) отсутствуют.

В процессе эксплуатации объектов образуются следующие виды отходов:

- 1 класса опасности – отсутствуют;
- 2 класса опасности – отсутствуют;
- 3 класса опасности – отсутствуют;
- 4 класса опасности – 4 вида;
- 5 класса опасности – отсутствуют.

Утилизация отходов, образующихся в процессе эксплуатации объекта, предусматривается специализированными организациями, имеющими лицензию на право обращения с отходами, для переработки и размещения.

Объект не нарушит среды обитания и условий размножения животных, не является зоной сезонного перелета птиц, не требует использования растительных ресурсов.

Обязательным условием эксплуатации объекта являются:

- соблюдение норм и правил в области охраны окружающей среды;
- заключение договоров для передачи отходов специализированным предприятиям на переработку;
- своевременный вывоз отходов.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подпись	Дата	375.02-2017-ООС1.ТЧ			

Перечень использованных нормативных и методических документов

1. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации. – М.: ГП "ЦЕНТРИНВЕСТпроект", 2000.
2. СНиП 23-01-99. Строительная климатология. – М.: Госстрой России, 2000. Дополнения к СНиП 23-01-99 (СП 131.13330.2012 - актуализированная редакция).
3. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск: ЗАО «НИПИОТСТРОМ», 2000.
4. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
5. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
6. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
7. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
8. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
9. Методика расчета вредных выбросов (сбросов) и оценки экологического ущерба при эксплуатации различных видов карьерного транспорта. М., 1994 г.
10. ОНД-86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий. - Л.: Гидрометеиздат, 1987. – 96 с.
11. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.
12. СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов".
13. Методика определения выбросов автотранспорта для проведения сводных расчетов загрязнения атмосферы городов (дополненная и переработанная). Санкт-Петербург. 2010 г.
14. ГОСТ 17.5.1.02-83. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации с учетом их последующего целевого использования.
15. ГОСТ 17.5.3.04-83. Общие требования к рекультивации земель.
16. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды (Утв. приказом МПР РФ. г. Москва № 511 от 15.06.2001).
17. Приказ МПР РФ от 22.05.17 г. № 242 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов", зарегистрированный Минюстом РФ 08.06.17 г.
18. Оценка объемов образования отходов производства и потребления. Типичные отходы: Методическое пособие. - СПб., 1996.
19. Сборник методик по расчету образования отходов. – СПб., 2000.
20. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. – М., 1999.
21. Д Уилсон. Утилизация твердых отходов. Справочник. Т.1, М., Стройиздат, 1985.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата	Взам. инв.	Подпись и дата	Инва. №	375.02-2017-ООС1.ТЧ				Лист
													133

22. Безопасное обращение с отходами: Сборник нормативно-методических документов. – СПб, 1999.
23. Филимонов П.И. Справочник молодого каменщика. М.: Высшая школа. - 1990 г.
24. ГОСТ 530-95. Кирпич и камни керамические. Технические условия.
25. Кузьмин Р.С. Компонентный состав отходов. Часть 1: монография / Р.С. Кузьмин. - Казань.: Дом печати, 2007. - 156 с.
26. СТО ГАЗПРОМ 12-2005. Каталог отходов производства и потребления дочерних обществ и организаций ОАО «Газпром». Стандарт организации.
27. Правила разработки нормативов трудно устранимых потерь и отходов материалов в строительстве. РДС 82-202-96. – М., 1996.
28. Сборник типовых норм потерь материальных ресурсов в строительстве (Утв. письмом Госстроя России от 03.02.1997 г. № ВБ-20-276/12 и введен в действие с 01.01.1998)
29. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.
30. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» и СанПиН 2.1.7.2197-07 (изменение №1 к СанПиН 2.1.7.1287-03).
31. Подлипский И.И. Эколого-геологическая характеристика полигонов бытовых отходов и разработка рекомендаций по рациональному природопользованию: автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук: 25.00.36 / Подлипский Иван Иванович. СПбГУ, 2010
32. Вайсман Я.И., Чудинов С.Ю., Кравченко Д.С. Управление водным балансом полигона ТБО на примере полигона в г. Краснокамске // Вестник ПНИПУ. Урбанистика. 2012. № 1.
33. Новоселов А.С. Управление отходами: учеб. пособие. Вологда: ВоГТУ, 2013
34. Ерошина Д.М., Ходин В.В., Зубрицкий В.С., Демидов А.Л. Экологические аспекты захоронения твердых коммунальных отходов на полигонах. Мн.: РУП «БелНИЦ «Экология», 2010
35. Вайсман Я.И., Коротаев В.Н., Петров В.Ю., Зомарев А.М. Управление отходами. Полигоны захоронения твердых бытовых отходов. Пермь: Перм. гос. техн. ун-т, 2007.
36. Закон РФ «Об охране окружающей природной среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ.
37. Закон РФ «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ.
38. Закон РФ «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ.
39. Градостроительный Кодекс РФ от 29.12.2004 г. № 191-ФЗ.

Инд. №	Подпись и дата	Взам. инв.							Лист
			375.02-2017-ООС1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док	Подпись	Дата				