

АДМИНИСТРАЦИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ВЯЗНИКОВСКИЙ РАЙОН
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ

ПО С Т А Н О В Л Е Н И Е

30.11.2021

№ 1305

Об утверждении раздела 1 «Оценка воздействия на окружающую среду» проектной документации на выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации по рекультивации нарушенных земель земельного участка, расположенного в 1 км южнее деревни Лихая Пожня Вязниковского района Владимирской области

В соответствии с Федеральными законами от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель», рассмотрев протокол от 18.11.2021 № 22 проведения собрания по публичным слушаниям по предварительным материалам оценки воздействия на окружающую среду при выполнении работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации по рекультивации нарушенных земель земельного участка, расположенного в 1 км южнее деревни Лихая Пожня Вязниковского района Владимирской области, заключение комиссии о результатах проведения публичных слушаний от 18.11.2021, **п о с т а н о в л я ю:**

1. Утвердить раздел 1 «Оценка воздействия на окружающую среду» проектной документации на выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации по рекультивации нарушенных земель земельного участка, расположенного в 1 км южнее деревни Лихая Пожня Вязниковского района Владимирской области, согласно приложению.

2. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителя главы администрации района по вопросам жизнеобеспечения и строительства.

3. Постановление вступает в силу со дня его официального опубликования.

Глава местной администрации

И.В. Зинин

Приложение
к постановлению администрации района
от 30.11.2021 № 1305

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
НПО «Дорога»**

**Заказчик – Администрация муниципального образования Вязниковский район
Владимирской области**

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ
И РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО
РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ЗЕМЕЛЬНОГО
УЧАСТКА, РАСПОЛОЖЕННОГО В 1 КМ ЮЖНЕЕ ДЕРЕВНИ
ЛИХАЯ ПОЖНЯ ВЯЗНИКОВСКОГО РАЙОНА
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПРИЛАГАЕМАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Оценка воздействия на окружающую среду»

**138-ОВОС
ТОМ 1**

Изм	№ док.	Подп.	Дата

Иваново

2021 г.

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«НПО Дорога»

Заказчик – Администрация муниципального образования Вязниковский район
Владимирской области

**ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ИНЖЕНЕРНЫМ ИЗЫСКАНИЯМ
И РАЗРАБОТКЕ ПРОЕКТНО-СМЕТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ПО
РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ ЗЕМЕЛЬНОГО
УЧАСТКА, РАСПОЛОЖЕННОГО В 1 КМ ЮЖНЕЕ ДЕРЕВНИ
ЛИХАЯ ПОЖНЯ ВЯЗНИКОВСКОГО РАЙОНА
ВЛАДИМИРСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПРИЛОГАЕМАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 1 «Оценка воздействия на окружающую среду»

138-ОВОС

ТОМ 1

**Директор
Главный инженер проекта**

**И.М. Гурьева
А.В. Фатеев**

Изм	№ док.	Подп.	Дата

Выпущено ____ экз.

Экз. № ____

Арх. № _____

Иваново
2021 г.

СОДЕРЖАНИЕ

№/пп	НАИМЕНОВАНИЕ РАЗДЕЛА	СТР.
	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ	6
	ВВЕДЕНИЕ	7
	Законодательство в области охраны окружающей среды и экологической безопасности	8
	Нормативно правовые рамки и организационно методическая основа Оценки Воздействия на Окружающую Среду	10
1.	АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА	11
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА	12
2.1.	Альтернативные варианты реализации проекта	13
2.1.1.	Ликвидация объекта методом перемещения	13
2.1.2.	Рекультивация объекта	15
2.1.3.	«Нулевой вариант»	15
2.2.	Результаты оценки альтернативных вариантов вывода из эксплуатации объекта	16
2.3.	Альтернативные варианты технологии рекультивации объекта	16
2.4.	Результаты оценки альтернативных технологических решений рекультивации с рекультивацией объекта	18
2.5.	Вывод по рассмотрению альтернативных вариантов реализации проекта	18
2.6.	Потребности объекта в ресурсах	19
3.	КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О РАССМАТРИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ	21
3.1.	Местоположение и современное использование территории	21
3.2.	Климатические условия территории	21
3.3.	Современное состояние атмосферного воздуха территории	24
3.4.	Современное состояние водных ресурсов	24
3.5.	Современное состояние подземных вод	25
3.6.	Инженерно-геологические условия	27
3.7.	Современное состояние почв	28
3.8.	Современное состояние растительного и животного мира	31
3.9.	Физические характеристики территории	32
3.10.	Особо охраняемые территории и объекты	33
4.	ВОЗДЕЙСТВИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	34
4.1.	Воздействие на состояние атмосферного воздуха	34
4.2.	Воздействие на состояние поверхностных вод	39
4.3.	Воздействие на почвы и грунты	41
4.4.	Воздействие на физические характеристики территории	42
4.5.	Воздействие на растительный и животный мир	43
4.6.	Анализ аварийных ситуаций	43
4.7.	Выводы	43
5.	ОЦЕНКА ЗНАЧИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ В СВЯЗИ С НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ	45
5.1.	Воздействие намечаемой деятельности на состояние атмосферного воздуха	45
5.1.1.	Общая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха в стадии рекультивации	45
5.1.2.	Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в стадии рекультивации	47

5.1.3.	Общая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха при производстве строительных работ	49
5.1.4.	Мероприятия по охране атмосферного воздуха	64
5.1.5.	Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)	69
5.1.6.	Оценка загрязнения атмосферы при аварийных ситуациях	70
5.1.7.	Выводы	71
5.2.	Воздействие намечаемой деятельности на акустический режим территории	71
5.2.1.	Общая характеристика источников шума	71
5.2.2.	Расчеты шума в открытом пространстве	71
5.2.3.	Мероприятия по защите от шума	72
5.3.	Воздействие намечаемой деятельности на состояние поверхностных и подземных вод	73
5.3.1.	Общая характеристика источников загрязнения в стадии рекультивации	73
5.3.2.	Воздействие в период рекультивации	75
5.3.3.	Общая характеристика источников загрязнения в период проведения строительных работ	76
5.3.4.	Воздействие в период проведения строительных работ	76
5.3.5.	Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения	76
5.3.6.	Оценка загрязнения поверхностных и подземных вод при аварийных ситуациях	78
5.3.7.	Выводы	78
5.4.	Воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы	78
5.4.1.	Виды воздействия на земельные ресурсы	78
5.4.2.	Мероприятия по охране и рациональному использованию земель	79
5.4.3.	Вывод	81
5.5.	Оценка последствий воздействия отходов от намечаемой деятельности на окружающую среду	81
5.5.1.	Виды отходов	81
5.5.2.	Обоснование объемов образования отходов объекта	82
5.5.3.	Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления и строительными отходами	84
5.5.4.	Вывод	86
5.6.	Воздействие на растительный и животный мир	86
5.6.1.	Воздействия на видовой состав и численность	87
5.6.2.	Воздействия на условия миграции	88
5.6.3.	Воздействия на состояние видов, занесенных в Красные книги России и Нижегородской области	88
5.6.4.	Мероприятия по снижению воздействия на растительный и животный мир	88
5.6.5.	Контроль за состоянием растительного и животного мира	89
5.6.6.	Вывод	89
5.7.	Оценка безопасности объекта в результате намечаемой деятельности	89
6.	ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ	91
7.	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	92
8.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ МОНИТОРИНГА	93
9	ВЫВОДЫ	100
10.	БИБЛИОГРАФИЯ	101

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	
1.	Протоколы лабораторных испытаний почвы
2.	Протокол лабораторных испытаний воды
3.	Протокол биотестирования
4.	Письмо Департамента природных ресурсов и экологии Ивановской области об обо охраняемых природных территориях
5.	Заключение о состоянии подземных вод.
6.	Распечатки машинного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере в период СМР.
7.	Распечатки машинного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере до культивации.
8.	Распечатки машинного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере после рекультивации.
9.	Распечатки машинного расчета акустического воздействия в период СМР
ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	
1.	Ситуационный план М 1:10000.

Состав проектной документации

№ раздела	Обозначение	Наименование	Примечание
1	11-ПЗ	Раздел 1 «Пояснительная записка»	
2	11-СПЗУ	Раздел 2 «Схема планировочной организации участка»	
3		Раздел 3 «Архитектурные решения»	Не разрабатывается
4	11-КР	Раздел 4 «Конструктивные и объемно-планировочные решения»	
		Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений»	
		Подраздел 5.1 «Система электроснабжения»	Не разрабатывается
		Подраздел 5.2 «Система водоснабжения»	Не разрабатывается
5	11-ИОС.3	Подраздел 5.3 «Система водоотведения»	
		Подраздел 5.4 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Тепловые сети»	Не разрабатывается
		Подраздел 5.5 «Сети связи»	Не разрабатывается
		Подраздел 5.6 «Система газоснабжения»	Не разрабатывается
5	11-ИОС.7	Подраздел 5.7 «Технологические решения»	
6	11-ПОС	Раздел 6 «Проект организации строительства»	
7	ПОД	Раздел 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства»	Не разрабатывается
8	11-ООС	Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»	
9	11-ПБ	Раздел 9 «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности»	
11	11-СМ	Раздел 10 «Смета на строительство объектов капитального строительства»	
12	11-ТЭ	Раздел 12 «Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства»	

Прилагаемая документация

№ раздела	Обозначение	Наименование	Примечание
1	11-ОВОС	Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду»	

138-СП

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Разработал	Фатеев				03.21
------------	--------	--	--	--	-------

Состав проектной докумен-
ции

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

ООО
«НПО Дорога»

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. И дата

Инв. № подл.

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Заказчик деятельности:

- Заказчик – Администрация муниципального образования Вязниковский район Владимирской области

1.2. Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации:

«Выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации по рекультивации нарушенных земель земельного участка, расположенного в 1 км южнее деревни Лихая Пожня Вязниковского района Владимирской области» (далее - Объект).

1.3. Характеристика типа обосновывающей документации:

- проектная документация.

ВВЕДЕНИЕ

Материалы «Оценка воздействия на окружающую среду рекультивации полигона твердых бытовых отходов выполнены для проектной документации ««Выполнение работ по инженерным изысканиям и разработке проектно-сметной документации по рекультивации нарушенных земель земельного участка, расположенного в 1 км южнее деревни Лихая Пожня Вязниковского района Владимирской области» (далее - Объект).». Основанием для разработки является муниципальный контракт, заключенный между Администрацией муниципального образования Вязниковский район Владимирской области и ООО «НПО Дорога».

Целью работы является:

- анализ требований законодательства Российской Федерации, а также отраслевых нормативно-правовых требований в области охраны окружающей среды, относящихся к Проекту;
- оценка состояния экологических и санитарно-гигиенических условий территории существующего полигона твердых бытовых отходов;
- оценка и обоснование альтернативных проектных решений по основным блокам Проекта (размещение объекта, технологические решения, и др.);
- выявление и оценка источников и видов воздействия Проекта на окружающую среду и здоровье населения в период эксплуатации, на стадии проведения строительных работ при реализации проектных решений по рекультивации и в стадии после реализации Проекта.

Методы исследования: полевые наблюдения, лабораторные исследования, составление карт, анализ фондовых материалов о климатических, инженерно-геологических, гидрогеологических, почвенных условиях, лесных ресурсах, охотничье-промысловой фауне района работ, инвентаризация источников загрязнения, расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, сбор и анализ социально-экономических, демографических и медико-статистических данных.

Полученные результаты: комплекс сведений о климатических, гидрологических, инженерно-геологических, почвенных условиях, растительности и животном мире, при существующем положении; прогноз воздействия мероприятий, предусмотренных проектом рекультивации существующего полигона твердых бытовых отходов, на окружающую среду при производстве работ и при реализации проектных решений; мероприятия по организации мониторинга.

Ине. № подл.	
Подп. И дата	
Ине. № подл.	

									Лист
									2
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Законодательство в области охраны окружающей среды и экологической безопасности

Основным законом, устанавливающим права и обязанности граждан в области охраны окружающей среды, является Конституция Российской Федерации. Статьей 42 Конституции закреплено право гражданина Российской Федерации на «благоприятную окружающую среду, достоверную информацию о ее состоянии и на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу экологическим правонарушением».

Общие требования к охране окружающей среды и экологической безопасности изложены в следующих нормативно-правовых актах:

1. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

3. Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (утв. приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372).

Общие требования по обращению с опасными отходами изложены в следующих нормативно-правовых актах:

1. Федеральный закон от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
2. Федеральный классификационный каталог отходов ФККО (утв. приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 20.07.2015г. № 585).
3. СанПиН 2.1.7.1322-03. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления (утв. постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 30.04.2003 г. № 80).

4. Критерии отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды (утв. Приказом Министерством природных ресурсов Российской Федерации от 15.06.2001г. № 511).

Охрана водных объектов регламентирована следующими нормативно-правовыми актами:

1. Водный кодекс РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ.
2. Федеральный закон от 07.12.2011 г. № 416-ФЗ «О водоснабжении и водоотведении».
3. СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 22.06.2000 г.).
4. Постановление Правительства Российской Федерации от 10.04.2007 № 219 «Об утверждении

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

							Лист
							3
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

нии Положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов».

5. ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.

Охрана атмосферного воздуха регламентирована следующими нормативно-правовыми актами:

1. Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
2. СанПиН 1.2.3685-21 “Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания”.
3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов (утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 г. № 74).

4. ГОСТ 17.2.3.02-78. Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями.

5. РД 52.04.306-92 «Охрана природы. Руководство по прогнозу загрязнения воздуха».

6. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Охрана недр регламентирована следующими нормативно-правовыми актами:

1. Федеральный закон от 21.02.1992 г. № 2395-1 «О недрах».
2. Постановление Госгортехнадзора РФ от 06.06.2003 г. № 71 «Об утверждении «Правил охраны недр».

Охрана земельных ресурсов регламентирована следующими нормативно-правовыми актами:

1. Земельный кодекс РФ от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.
2. Постановление Правительства РФ от 23.02.1994 г. № 140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».

3. Приказ Минприроды РФ № 525, Роскомзема № 67 от 22.12.1995 г. «Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».

4. СанПиН 1.2.3685-21 “Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания”.

5. ГОСТ 17.4.3.03-85. Охрана природы. Почвы. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ.

6. ГОСТ 17.5.1.02-85. Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации.

7. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.

8. ГОСТ 17.5.1.01-83. Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения.

										Лист
										4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Ине. № подл.
Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

Нормативно правовые рамки и организационно методическая основа Оценки Воздействия на Окружающую Среду

Общие требования к Оценке Воздействия на Окружающую Среду предусмотрены Федеральным законом «Об охране окружающей среды».

В соответствии со ст.1 данного Закона «оценка воздействия на окружающую среду – вид деятельности по выявлению, анализу и учету прямых, косвенных и иных последствий воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной и иной деятельности в целях принятия решения о возможности или невозможности ее осуществления».

Специальные требования к процедуре проведения оценки воздействия на окружающую среду установлены в «Положении об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденном Приказом Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 года № 372 (далее – Положение).

Инев. № подл.
Подп. И дата
Инев. № подл.

						Лист
						5
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>	

1. АКТУАЛЬНОСТЬ ПРОЕКТА

Объектом рекультивации является полигон твердых бытовых отходов площадью 3,1 га, расположенный Россия, Владимирская область, Вязниковский район, 1 км южнее деревни Лихая Пожня.

Срок эксплуатации полигона 1972 – 2014 год.

К компонентам окружающей среды, на которые могут распространяться воздействия намечаемой хозяйственной деятельности, относятся:

земельные ресурсы;

поверхностные и подземные воды,

атмосферный воздух;

почвы, растительный и животный мир в районе проведения работ по рекультивации объекта;

По санитарным и экологическим требованиям свалка ТБО не отвечает требованиям, предъявляемым к объектам размещения ТБО как к современным инженерно-техническим сооружениям и в 2014 г. вывоз ТБО на полигон прекращен.

Ине. № подл.	Ине. № подл.
Подп. И дата	
Ине. № подл.	

										Лист
										6
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА

Полигон ТБО площадью около 3,1 га расположен , Россия, Владимирская область, Вязниковский район, 1 км южнее деревни Лихая Пожня.

. Въезд на данную территорию по грунтовой дороге. Территория не огорожена. Здания отсутствуют. Вывоз отходов прекращен в 2014 году.. Полигон эксплуатируется с 1972 года.

Срок эксплуатации полигона 1972 – 2014 год;

Площадь полигона 3,1 га;

Площадь, занимаемая отходами 3,8 га;

Объем накопленных отходов (уплотненных) – 225,4 тыс. т;

Годовое поступление отходов (уплотненных) 225,4 тыс. т.

Полного восстановления продуктивности и хозяйственной ценности территории закрытой свалки рациональными в технико-экономическом отношении средствами добиться невозможно, поэтому следует говорить о направлениях рекультивации, которые определяют дальнейшее целевое использование рекультивируемых территорий: рекреационное, сельскохозяйственное, лесохозяйственное и др.

После закрытия полигона и выполнения мероприятий технического и биологического этапов рекультивации территория занимаемого участка может быть использован в сфере сельскохозяйственной деятельности или Использование территорий обработанных участков захоронения отходов под гражданское и промышленное строительство возможно только после вывоза свалочного грунта. Комплекс таких работ следует квалифицировать как ликвидацию свалки.

Ситуационный план размещения объекта рекультивации представлен в графическом приложении №1.

Технико-экономические показатели

- | | |
|--------------------------------------------------|--------------|
| 1. Площадь занятая существующим складом отходов | 3,8 га |
| 2. Площадь занятая проектируемым складом отходов | 2,5 га |
| 3. Объем накопленных ТБО (уплотненных) | 225,4 тыс. т |

По санитарным и экологическим требованиям свалка ТБО не отвечает требованиям, предъявляемым к объектам размещения ТБО как к современным инженерно-техническим сооружениям.

Дальнейшая эксплуатация свалки ТБО негативно влияет на окружающую природную среду, а именно на:

- атмосферу;
- грунтовые воды;
- растительность;

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

										Лист
										7
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

- почвы.

Классификация негативных воздействий на окружающую среду

Воздействие	Проявления
на атмосферу	- выделение биогаза - загрязнение продуктами горения, в том числе канцерогенными
на грунтовые воды	- загрязнение продуктами биодеструкции ТБО
на растительность	- угнетение растительности за счет накопления биогаза в поровом пространстве почвенного покрова, вызывающее асфиксию корневой системы
на почвы	- замусоривание ТБО за счет разноса ветром - загрязнение ионами тяжелых металлов

Возврат территории во внутрихозяйственное пользование и приведение объекта в технически безопасное состояние достигается за счет рекультивации.

Рекультивация представляет собой комплекс работ, направленных на улучшение состояния окружающей среды. По окончании рекультивационных работ восстановленные земли будут переданы для дальнейшего использования

Проведение рекультивационных работ позволит:

- восстановить землю для дальнейших хозяйственных нужд;
- улучшить санитарно-эпидемиологическую и экологическую ситуацию в районе размещения полигона за счет уменьшения эмиссии биогаза.

2.1. Альтернативные варианты реализации проекта

Альтернативные варианты размещения объекта не рассматривались.

При выборе варианта вывода из эксплуатации полигона ТБО учитывались следующие основные факторы и критерии:

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

Рассмотрены два альтернативных варианта вывода из эксплуатации полигона ТБО и «нулевой вариант».

2.1.1. Ликвидация объекта методом перемещения

Полная ликвидация полигона ТБО методом перемещения включает в себя три основных этапа: строительство нового объекта размещения отходов, перемещение всего накопленного объема

Ине. № подл.	Подп. И дата	Ине. № подл.
--------------	--------------	--------------

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		Лист
							8

отходов и рекультивация существующего полигона ТБО. В дальнейшем возможно использовать земельный участок для промышленного и гражданского строительства согласно п. 3.6. Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов твердых бытовых отходов.

Таблица 2.2

Основные мероприятия по ликвидации полигона ТБО методом перемещения

Основные решения по ликвидации	Мероприятия
Предварительный этап	Выбор земельного участка и согласования его в установленном порядке.
Строительство нового объекта захоронения отходов	Строительство временной подъездной дороги, ограждения
	Создание противодиффузионного экрана днища и бортов объекта захоронения
	Строительство нагорных канав для отвода поверхностного стока
	Строительство дренажной системы для отвода поверхностного стока с тела объекта захоронения отходов
	Строительство очистных сооружений и сбросного коллектора поверхностных вод
Рекультивация существующего полигона ТБО, после изъятия отходов	Строительство дренажной системы для отвода поверхностного стока с тела полигона ТБО
	Засыпка котловины полигона ТБО песком (грунтом)
	Устройство сплошного экрана из геомембраны толщиной 1мм
	Укладка биополотна на площади ~ 2,5 га
Система мониторинга	На новом объекте размещения отходов: - поверхностных вод, атмосферного воздуха, почв и грунтов

Ине. № подл.	Ине. № подл.
Подп. И дата	
Ине. № подл.	

											Лист
											9
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

2.1.2. Рекультивация объекта

19

При выводе из эксплуатации полигона ТБО методом рекультивации все работы проводятся в границах существующего земельного участка, не требуется дополнительного отвода земель.

Таблица 2.3

Основные мероприятия по рекультивации полигона ТБО

Основные решения по рекультивации	Мероприятия
Техническая рекультивация поверхности полигона ТБО	Очистка прилегающих окрестных территорий от разлетевшихся легкоподвижных фракций отходов с перемещением на проектируемый склад отходов (100 м по периметру)
	Выполаживание склонов существующего тела бульдозером с полойной срезкой свалочного грунта (ТБО) на внешних откосах с перевозкой на проектируемый склад
	Уплотнение вновь укладываемых объемов ТБО на проектируемом складе
	Устройство пластовой газо-дренажной прослойки из щебня по поверхности спланированного тела отходов
	Укладка гидроизоляционного материала из геосинтетика по всей поверхности проектируемого склада
Биологический этап рекультивации	Укладка слоев из минерального и растительного грунта
	Подбор ассортимента многолетних трав, подготовку почвы, посев трав и уход за посевами
Система организации поверхностного стока	Строительство водоотводных канав (западной и восточной)
	Строительство ограждающей защитной земляной дамбы в южной части пруда-накопителя
	Строительство водосбросной трубы в существующий канализационный колодец городской сети
Система мониторинга	- атмосферный воздух (1 точка) - почвы (2 точки) - подземных вод (3 наблюдательные скважины) - поверхностных вод (1 точка)

2.1.3. «Нулевой вариант»

«Нулевой вариант» предполагает отказ от намечаемой хозяйственной деятельности, т.е. от проведения работ по рекультивации объекта.

При отказе от рекультивации изменений в состоянии окружающей природной среды не произойдет, но данный вариант не отвечает целям и задачам намечаемой хозяйственной деятельности, поэтому нами не рассматривается.

Ине. № подл. Подп. И дата Ине. № подл.

										Лист
										10
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

2.2. Результаты оценки альтернативных вариантов вывода из эксплуатации объекта

Вариант вывода из эксплуатации полигона ТБО методом рекультивации наиболее оптимален по следующим основаниям:

- по окончании рекультивации обеспечивается минимальный уровень воздействия на окружающую среду (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы);
- минимальные затраты по выполнению строительно-монтажных работ по рекультивации полигона ТБО;
- выбранный вариант соответствует отечественной практике.

Метод рекультивации при выводе из эксплуатации полигона ТБО обеспечивает выполнение всех требований действующего законодательства, в том числе:

- СП 2.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов»;
- ТСН 30-308-2002 Московской области «Проектирование, эксплуатация и рекультивация полигонов для твердых бытовых отходов»;
- Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов;
- Рекомендации по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, Академия коммунального хозяйства им. К.Д.Панфилова.

2.3. Альтернативные варианты технологии рекультивации объекта

Изучение отечественного и мирового опыта рекультивации и консервации объектов размещения отходов

В ходе выполнения ОВОС и разработки проектной документации рекультивации полигона твердых бытовых отходов был изучен отечественный и мировой опыт рекультивации и консервации объектов размещения отходов и использован при разработке проектной документации. Результаты сведены в таблицу 2.4

Инев. № подл.
Подп. И дата
Инев. № подл.

										Лист
										11
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Список объектов размещения отходов

Местонахождение	Наименование	Изученность объекта Документация
Отечественный опыт		
Чувашская Республика, г. Новочебоксарск	Шламонакопители осадков сточных вод ГУП «БОС» Минстроя Чувашии	<p>Проект рекультивации шламонакопителей № 5 и № 10, выполненный ЗАО «ПК «Возрождение», г. Казань, 2008 г.</p> <p>Технология рекультивации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обустройство подъездных путей; - обустройство площадки складирования инертных материалов; - противоэрозионные мероприятия на территории (обваловка); - минерализация шламонакопителей; - откачка вытесненной воды на очистные сооружения ГУП «БОС» Минстроя Чувашии; - заполнение основного пространства выемки рекультивационным материалом (строительные отходы, песок); - создание защитного слоя - однородный глиняный экран (высота 0,25 м); - нанесение плодородного почвенного слоя (высота 0,25 м); - нанесение растительного слоя (высота 0,25 м); - система мониторинга
г. Санкт-Петербург	ГУПП «Полигон «Красный бор», промышленные токсичные отходы	<p>Концепция рекультивации полигона промышленных токсичных отходов СПб ГУПП «Полигон «Красный бор»</p> <ul style="list-style-type: none"> - Проектные решения по рекультивации карт № 39 и № 70, разработанные ВНИИГ им. Б.Е. Веденеева <p>Технология консервации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организация системы отведения поверхностного стока; - гидроизоляция для предотвращения неорганизованного контакта атмосферных осадков с загрязненным геотехническим массивом; - организации системы стока загрязненных подземных вод (фильтрата); - стабилизация осадка искусственных геотехнических массивов (свалочных масс) с низкими прочностными характеристиками для закрепления планировочных отметок территории; - газоотведение образующегося в толще захороненного массива биогаза (там, где есть органическая составляющая); - система мониторинга

Ине. № подл.	Ине. № подл.
Подп. И дата	Подп. И дата
Ине. № подл.	Ине. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						12

Нижегородская область, г. Дзержинск	Полигон ТБО «Игумновский»	Проект рекультивации, выполненный ЗАО «Институт «Чувашигипроводхоз», г. Чебоксары, 2010г. Технология рекультивации: - строительство со стороны разгрузки фильтрата с полигона ТБО сорбционного заградительного экрана, состоящего из сети скважин Ø 320 мм глубиной около 30 м (до водопора), расположенных в шахматном порядке с шагом 1 м; - очистка фильтрата с помощью сорбента «Акваионит»; - строительство поглотительных колодцев Ø 320 мм глубиной около 30 м (до водоносного горизонта), расположенных выше по потоку грунтовых вод от тела полигона ТБО, в которые закачивается суспензия «Акваионит» для очистки грунтовых вод от нефтепродуктов; - технический этап рекультивации, включающий выколаживание, создание защитного экрана и строительство биосорбционных фильтров для очистки биогаза; - биологический этап, включающий создание рекультивационного слоя с использованием геосинтетических материалов и плодородного слоя грунта; - система мониторинга
----------------------------------------	---------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Мировой опыт

Финляндия, г. Манккаа	Полигон рекультивации ТБО	Технические решения рекультивации полигона ТБО Технология рекультивации: - выколаживание массива отходов; - создание изолирующего слоя с использованием геомембраны; - строительство дренажной системы для отвода фильтрата и для сбора биогаза; - использованием геосинтетических материалов и плодородного слоя грунта; - система мониторинга.
-----------------------	---------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

2.4. Результаты оценки альтернативных технологических решений рекультивации объекта

С экономической точки зрения оптимальным является конструкцией защитного экрана с использованием в качестве гидроизолирующего слоя геомембраны, в качестве рекультивационного слоя глины и плодородного слой. Учитывая сравнительно малое количество образующегося в настоящее время в теле свалки жидкого фильтрата и сведение его к минимуму вследствие устройства водонепроницаемого изолирующего покрытия по поверхности свалки вопрос его кратковременной очистки в проекте не решается вследствие экономической нецелесообразности.

2.5. Вывод по рассмотрению альтернативных вариантов реализации проекта

Рассмотрение и оценка альтернативных проектных решений по основным блокам проекта (размещение, варианты вывода из эксплуатации, технологические решения), а также изучение отечественного и мирового опыта рекультивации объектов размещения отходов, позволили сделать следующие выводы:

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

										Лист
										13
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

1. Наиболее приемлемым с экологической и экономической точек зрения является вариант рекультивации действующего полигона ТБО с использованием в конструкции защитного экрана геомембраны и минерального грунта.

2. Учитывая сравнительно малое количество образующегося в настоящее время в теле свалки жидкого фильтрата и сведение его к минимуму вследствие устройства водонепроницаемого изолирующего покрытия по поверхности свалки вопрос его кратковременной очистки в проекте не решается вследствие экономической нецелесообразности.

2.6. Потребности объекта в ресурсах

Энергетические ресурсы

В стадии рекультивации полигона ТБО необходимость в энергетических ресурсах отсутствует.

В качестве временных зданий административно-бытового назначения рекомендуется использовать полносборные мобильные модули контейнерного типа (вагончики) целевого назначения, имеющие санитарно-эпидемиологическое заключение, укомплектованные необходимым санитарно-бытовым оборудованием.

Размещение санитарно-бытовых помещений для работающих выполняют у стройплощадки на удалении от рабочих мест не более 200 метров в инвентарных передвижных зданиях-вагончиках с обеспечением требований пожарной и санитарной безопасности. Места установки определяются по месту.

Стоки от санитарно-бытовых помещений вывозятся специализированным транспортом на очистные сооружения.

Источником временного теплоснабжения на период строительства являются радиаторы масляные.

Питание работающих предусматривается в специально-оборудованных помещениях для этих целей с возможностью доставки горячей пищи в термосах и последующей ее раздачей.

Питьевая бутилированная вода доставляется автотранспортом.

Таблица 2.5

Экспликация временных зданий и сооружений

№ п/п	Наименование	Количество, шт.	Примечание
1	2	3	4
1	Блок-контейнер 6000×2500×2500	1	Модульное здание
2	Туалет 1300×1200	1	Биотуалет

Ине. № подл.	Ине. № подл.
Подп. И дата	Подп. И дата
Ине. № подл.	Ине. № подл.

										Лист
										14
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Потребность в рабочих кадрах

Количество персонала на объекте строительства 15 чел.:

24

Должность	Количество на период технического этапа рекультивации, чел.
Машинист экскаватора	1
Машинист автокрана	1
Бульдозерист	2
Тракторист	2
Монтажник	2
Подсобный рабочий	2
Сварщик	1
Изолировщик	2
ИТР	
Мастер	1
МОП	
МОП	1
ИТОГО:	15

Ине. № подл.	Ине. № подл.
Ине. № подл.	Ине. № подл.
Ине. № подл.	Ине. № подл.
Ине. № подл.	Ине. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Лист

15

3. КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О РАССМАТРИВАЕМОЙ ТЕРРИТОРИИ

25

3.1. Местоположение и современное использование территории

Свалка ТБО площадью 3,1 га (кадастровый номер земельного участка 33:08:100201:67) располагается Россия, Владимирская область, Вязниковский район, 1 км южнее деревни Лихая Пожня.. Севернее полигона, на расстоянии 520 м располагается д. Лихая Пожня. Северо-западнее площадки полигона на расстоянии 824 м располагается д. Коршуниха.

Участок входит в категорию земель «Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения» и предназначен для размещения городской свалки.

Санитарно-защитная зона для санкционированной свалки ТБО составляет 500 м.

Ближайшие жилые дома (д. Лихая Пожня) находятся на расстоянии 780 м от границы объекта.

3.2. Климатические условия территории

По климатическим условиям район работ принадлежит к зоне умеренно-континентального климата и согласно СП 131.13330.2018 относится к климатическому району II-B. Зона влажности – 2 (нормальная).

Климат умеренно континентальный с холодными зимами и теплым летом.

За год, территория области получает солнечной энергии более трети от возможного (37 - 39%).

Зима в области длится 4,5 месяца (с середины ноября и до конца марта). Уже в конце октября среднесуточная температура переходит через 0°C.

В конце ноября появляется устойчивый снежный покров.

В среднем, во Владимирской области на широте г. Муром 150 дней с температурой ниже 0°C, но зима может быть разной по продолжительности. Самый холодный месяц – январь, со средней температурой – 11,5°C. Абсолютная максимальная температура воздуха в зимний период -45°C. В зимний период температура воздуха наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,92 составляет -35°C, температура воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92 равна -30°C.

Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль - южное. Осадков за период ноябрь-март выпадает 166 мм.

Снег сходит в середине апреля, при переходе среднесуточной температуры воздуха через +5°C, средняя дата последнего весеннего заморозка 3 мая.

Лето длится с середины июня до середины сентября. Средняя дневная температура самого жаркого месяца июля + 18,7°C. Иногда температуры воздуха достигают +37°C.

Ине. № подл.	Ине. № подл.
Подп. И дата	Подп. И дата
Ине. № подл.	Ине. № подл.

										Лист
										16
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Преобладающее направление ветра за июнь-август - северное. Осадков за период апрель-октябрь выпадает до 409 мм, наблюдаемый суточный максимум осадков составляет 70 мм.

В середине августа обычно заканчивается жаркий период лета.

Осень начинается в конце августа - начале сентября, иногда в середине сентября, когда среднесуточная температура воздуха переходит через +10 °С.

Переход от лета к осени обычно плавный.

К середине октября среднесуточная температура воздуха опускается ниже +5°С. Первый снегопад, в среднем, бывает 13 - 15 октября. К 25 октября, как правило, заканчивается листопад. В самом конце октября температура переходит через 0°С.

Рассматриваемая территория расположена в зоне достаточного увлажнения. Осадки распределяются неравномерно.

В целом, территорию Владимирской области можно отнести к зоне умеренно континентального климата со следующими характерными показателями:

Среднемесячная и годовая температура воздуха, °С

Табл. 2.

станция г. Владимир												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-11,1	-10,0	-4,3	4,9	12,2	16,6	17,9	16,4	10,7	3,7	-2,7	-7,5	3,9

Согласно почвенно-климатическому районированию исследуемая территория расположена в зоне средней и южной тайги.

Согласно СП 20.13330.2016 район по давлению ветра – I.

Характеристики ветрового режима

Таблица 2а

Характеристика	Владимир
Максимальная скорость ветра, м/с	28 (порыв 30)
Среднее число дней со скоростью ветра равной или более 8 м/	45
Среднее число дней со скоростью ветра равной или более 15 м/с	9
Ветровое давление, кПа (СП 20.13330.2016 “Нагрузки и воздействия”)	0,23

Расчетное значение веса снегового покрова на 1 м² поверхности следует принимать в зависимости от снегового района. Согласно СП 20.13330.2016 исследуемый участок находится в IV районе по весу снегового покрова, расчетный вес составляет 2,8 кПа (280 кН/м²) на 1 м² горизонтальной поверхности. Нормативное значение снеговой нагрузки составляет 2,0 кПа.

Характеристики снежного покрова

Таблица 2б

Характеристика	Владимир
Средняя дата появления снежного покрова	29.10
Средняя дата образования устойчивого снежного покрова	23.11

Ине. № подл.
Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

											Лист
											17
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Характеристика	Владимир	27
Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова	7.04	
Средняя дата схода снежного покрова	11.04	
Среднее число дней со снежным покровом	145	
Средняя из наибольших высот снежного покрова по постоянной рейке за зиму, см	59	
Наибольшая декадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см	82	
Плотность снежного покрова при наибольшей высоте, г/см ³	0,26	
Количество воды в снежном покрове (максимально наблюдаемый), мм	168	
Среднее из наибольших количество воды в снежном покрове, мм	95	
Средняя продолжительность метелей за год, часы	207	

3.3. Современное состояние атмосферного воздуха территории

В соответствии с временными рекомендациями «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха (на период 2019-2023 гг.), С.-Пб, ФГБУ «ГГО», 2018 г. фоновые концентрации имеют следующие значения (таблица 3.5).

Таблица 3.5.

Фоновые концентрации за период 2014-2018 гг.

Загрязняющее вещество	Ед. изм.	ПДК _{мр} /ОБУВ	Сф
оксид углерода, CO	мг/м ³	5	1,8
оксид азота, NO	мг/м ³	0,4	0,038
диоксид азота, NO ₂	мг/м ³	0,2	0,055
серы диоксид, SO ₂	мг/м ³	0,5	0,018
взвешенные вещества	мг/м ³	0,5	0,199
сероводород	мг/м ³	0,008	-

Основным источником загрязнения воздушного бассейна исследуемой территории является полигон ТБО и автотранспорт, проезжающий по дороге Ростов-Иваново-Нижний Новгород.

3.4. Современное состояние водных ресурсов

Вся гидрографическая сеть района принадлежит к бассейну реки Оки и играет большую роль в формировании современного рельефа. Все реки берут свое начало из родников и питаются за счет атмосферных осадков в летнее время и за счет подземных вод - в зимнее.

Ближайшим поверхностным водотоком к рекультивируемому земельному участку с кадастровым номером 37:12:030401:1 является река Суворощь протекающая на расстоянии ~0,6 км северо-западнее рассматриваемого объекта.

Река начинается у озера около д. Лихая Пожня. Течёт на север, протекает по западной окраине Лихой Пожни. Впадает слева в реку Клязьму а 12-м км на уровне 68 м. Длина реки — 126 кмПо данным государственного водного реестра России относится к Окскому бассейновому

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

										Лист
										18
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

округу, водохозяйственный участок реки — Клязьма от города Ковров и до устья, без реки Уводь.

Код водохозяйственного участка - 09.01.03.011.

Код реки по гидрологической изученности (ГИ) — 110003384

Код объекта в государственном водном реестре — 09010301112110000033846

В хозяйственном отношении все реки района, используются для водоснабжения и любительского лова рыбы.

Речная сеть развита сравнительно равномерно, коэффициент густоты речной сети 0,6-0,7 км/км2. Долины рек трапецеидальные или ящикообразные, террасированные. Русловые берега высотой до 2-х метров, крутые и обрывистые, заросшие кустарником. Средневзвешенные уклоны малых рек 0,7-1,1‰. Форма продольных профилей рек в различной степени вогнутая, в отдельных случаях ступенчатая. Дно преимущественно песчаное, на перекатах песчано-гравелистое.

Режим уровней рек характеризуется четко выраженным высоким весенним половодьем, низкой летней меженью, прерываемой дождевыми паводками, и устойчивой продолжительной зимней меженью.

3.5. Современное состояние подземных вод.

На период изысканий (февраль 2021 г) гидрогеологические условия на исследуемой площадке характеризуются развитием следующих типов подземных вод, приуроченным к четвертичным и коренным отложениям:

Современный техногенный горизонт приурочен к насыпным грунтам, (свалка бытовых отбросов и строительного мусора), встречен в скв.3 на глубине 8,9 м с отметками 118,0 м.

По данным химического анализа техногенные воды обладают сильной агрессивностью по содержанию сульфатов SO4, слабой агрессивностью к бетонным и ж/бетонным конструкциям по PH и CO2 агрессивной, по остальным показателям — неагрессивны.

Водоупором служат водно-ледниковые суглинки.

Воды водно-ледниковых отложений: встречены в скв. 4,5 на глубине 1,2-1,3 м от поверхности земли с отметками 115,0 м, и в скв.3 на глубине 11,7 м от поверхности насыпи с отметками 115,2 м.

Наивысший уровень подземных вод в условиях максимального выпадения осадков, а также в период весеннего снеготаяния будет совпадать с дневной поверхностью.

Водовмещающей толщей служат водно-ледниковые суглинистые отложения.

Горизонт безнапорный, водоупором являются коренные глины.

Общее направление движения фильтрационного потока - на юго-восток.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

По степени агрессивного воздействия на бетонные и ж/бетонные конструкции грунтовые

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

										Лист
										19
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

воды являются слабоагрессивными по концентрации ионов водорода рН и CO₂ агр., по остальным показателям — неагрессивны.

По степени агрессивного воздействия на арматуру ж/бетонных конструкций грунтовые воды неагрессивны.

По степени агрессивного воздействия на металлические конструкции грунтовые воды характеризуются как слабоагрессивные.

Воды спорадического распространения в коренных глинах: встречены в скв. 2,6 на гл. 1,1-1,8 м от поверхности земли с отметкой 115,2 м и в скв.1 на гл. 6,8 м от поверхности насыпи с отметкой 1125,2 м.

Водовмещающей толщей служат линзы и прослойки песка, которые имеют спорадическое распространение у верхней границы вскрытой толщи глин.

Все выделенные типы подземных вод взаимосвязаны между собой.

Таблица 3.6.

Характеристика состава и свойств проб поверхностных вод

Характеристика состава и свойств проб поверхностных вод

№№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Место отбора пробы			Гигиенический норматив /
			Родник "Луканинский колодец" (протокол № 7199 от 13.09.19 г.)	Канавы с западной стороны уч-ка (протокол № 7200 от 13.09.19 г.)	Колодец на въезде в д. Луканино (протокол № 7201 от 13.09.19 г.)	
1	2	3	4	5	6	7
Органолептические показатели качества воды						
1	Запах при 20°С	баллы	0	1	0	2
2	Запах при 60°С	баллы	0	1	0	2
3	Цветность	град.	59,6	218,0	30,55	20
4	Мутность	ЕМФ	5,20	32,10	5,10	2,6
Показатели количественного химического анализа поверхностных вод						
1	Водородный показатель	ед. рН	6,4	6,8	7,0	6,5-8,5
2	Биохимическое потребление кислорода (БПК ₅)	мг О ₂ /л	6,0	60,0	8,0	не должно превышать при 20°С 4,0
3	Химическое потребление кислорода (ХПК)	мг О ₂ /л	36,0	501,0	43,0	не должно превышать 30,0
4	Общая минерализация(сухой остаток)	мг/л	112,0	735,0	507,0	1000,0
5	Жесткость общая	мг-экв./л	0,75	6,24	4,08	7,0
6	Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,007	0,206	0,005	0,1
7	Аммоний ион (по N)	мг/л	0,37	1,96	0,12	1,5
8	Барий (Ba ²⁺)	мг/л	> 0,1	> 0,1	> 0,1	0,7
9	Железо (Fe, сум-)	мг/л	0,51	3,61	0,40	0,3
						Лист
						20
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Ине. № подл.

Подп. И дата

Ине. № подл.

	марно)					
10	Кадмий (Cd)	мг/л	> 0,0005	> 0,0005	> 0,0005	0,001
11	Литий (Li)	мг/л	> 0,015	> 0,015	> 0,015	0,03
12	Магний (Mg)	мг/л	2,72	15,08	13,13	50,0
13	Медь (Cu)	мг/л	> 0,001	0,0023	0,0016	1,0
14	Молибден (Mo)	мг/л	> 0,025	> 0,025	> 0,025	0,07
15	Мышьяк (As, сум-марно)	мг/л	> 0,002	> 0,002	> 0,002	0,01
16	Никель (Ni)	мг/л	> 0,01	> 0,01	> 0,01	0,1
17	Нитраты (по NO ₃ ⁻)	мг/л	6,30	1,85	2,33	45,0
18	Нитриты (по NO ₂ ⁻)	мг/л	0,034	0,059	0,027	3,3
19	Ртуть (Hg)	мг/л	> 0,00001	> 0,00001	> 0,00001	0,0005
20	Свинец (Pb)	мг/л	> 0,005	> 0,005	> 0,005	0,01
21	Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	мг/л	> 10,0	141,8	> 10,0	500,0
22	Хлориды (Cl ⁻)	мг/л	31,90	42,50	166,60	350,0
23	Хром (Cr ⁶⁺)	мг/л	0,030	0,126	0,014	0,05
24	Цианиды (CN ⁻)	мг/л	> 0,005	> 0,005	> 0,005	0,07
25	Цинк (Zn ²⁺)	мг/л	0,035	0,087	0,022	1,0

3.6. Инженерно-геологические условия

В геологическом строении изучаемой территории участвуют нижнечетвертичные водно-ледниковые (flgIdns) отложения времени отступления ледника (Донской горизонт) - пески и суглинки, подстилаемые коренными глинами верхнего отдела пермской системы (P2).

С поверхности толща покрыта современным почвенно-растительным слоем (pdIV), в границах свалки ТБО – техногенными образованиями (thIV).

Свойства грунтов.

В результате анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов, на участке изысканий выделяются следующие инженерно-геологические элементы:

ИГЭ-1а Насыпной грунт: твердые бытовые отходы (бумага, картон, ткань, полиэтилен, пластик, древесина, стекло, черные и цветные металлы), шлак, строительный мусор. Распространен неравномерным слоем по всей площадке мощностью от 4,0-11,2 м. По степени уплотнения от собственного веса – неравномерно слежавшийся, неравномерно сжимаемый и неоднородный по составу, находится в стадии разложения, местами идет тление. Мощность 4,4-10,8 м, вскрытая мощность 5,0 м (скв.1,3,7).

ИГЭ-1 Почвенно-растительный слой, Группа разработки грунта (ГЭСН-81-02-01-2020) – 9а. Мощность 0,2-0,3 м (Скв.2,4,5,6)

ИГЭ-2 Суглинок мягкопластичный, от серого до темно-серого цвета, слоистый, с прослоями

Ине. № подл.	
Подп. И дата	
Ине. № подл.	

								Лист
								21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

песка. Мощность 0,4-2,0 м (скв.2-5).

ИГЭ-3 Песок мелкий, желто-коричневый, средней плотности, водонасыщенный. Мощность 0,4-0,7 м (скв.6).

ИГЭ-4 Глина полутвёрдая, серовато-коричневая, коричневатая-серая. Мощность 1,2 м, вскрытая мощность 2,5-5,0 м (скв.1-6).

Условия залегания всех выделенных ИГЭ представлены на инженерно-геологических разрезах и в геолого-литологических колонках.

Плотность песчаных грунтов принята по данным статического зондирования.

Физические характеристики грунтов приведены по лабораторным данным.

Механические свойства:

1.) для песчаных грунтов ИГЭ-3 по результатам статического зондирования и таб.А.1 СП 22.13330.2016

2.) для суглинков ИГЭ-2 - по таб. А.2, А.3 СП 22.13330.2016;

3.) для глин ИГЭ-4 – по данным лабораторных испытаний.

Расчетное сопротивление суглинков и песков определено по табл. В.2, В.3 насыпи – по табл. Б.9 СП 22.13330.2016.

Расчетные значения характеристик грунтов приняты с коэффициентом надежности согласно п.5.3.20 СП 22.13330.2016.

Коэффициенты фильтрации приведены по данным ПНИИСа Госстроя России (16).

Геоморфологическое положение определено с использованием дополнения б к карте четвертичных отложений Владимирской области О-37-XXXVI м-ба 1:200 000 и карты четвертичных отложений 1998 года м-ба 1: 500 000.

Рельеф территории равнинный с уклоном в юго-восточном направлении, микрорельеф участка изысканий изменен инженерной деятельностью человека.

Отметки поверхности свалки ТБО колеблются от 115,60 м до 127,82 м, поверхности земли: 115,60-117,00 м.

3.7. Современное состояние почв

Согласно карте почв Российской Федерации (бывш. РСФСР). Масштаба: 1:2500000 (1988 г.) почвы участка относятся к дерново-подзолистым преимущественно неглубоко подзолистым почвам южной тайги и хвойно-широколиственных лесов.

Почвы имеют схожий профиль с разницей в мощности подзолистого горизонта: O—AO—A—EL—ELBt—Bt—BtC—C.

Профиль почвы состоит из подстилки O небольшой мощности (3-5 см), под которой часто

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

									Лист
									22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

выделяется маломощный гумусовый горизонт **АО**; гумусового горизонта **A** светло-серой или буровато-серой окраски, мелкокомковатой или порошистой структуры мощностью от 5 до 15 см, элювиального горизонта **EL** белесой окраски, часто с сероватым или палевым оттенком, плитчато-листоватой структуры, сильно варьирующей мощности (от 10-30 до 40-50 см). Он сменяется переходным горизонтом **ELBt**, состоящим из бурых и белесых фрагментов. Ниже выделяется текстурный горизонт **Bt** плотный, бурый с красноватым или желтоватым оттенком, ореховато-призматической структуры с четкими признаками иллювиирования глинистого и тонкопылеватого вещества в виде кутан, постепенно через горизонт **BtC** он переходит в почвообразующую породу **C**.

Фоновые значения основных загрязняющих веществ представлены в (табл. 3.7).

Таблица 3.7.

Фоновые содержания валовых форм тяжёлых металлов и мышьяка в почвах (мг/кг) (ориентировочные значения для средней полосы России)

Почвы	Zn	Cd	Pb	Hg	Cu	Ni	As
Дерново-подзолистые суглинистые и глинистые	45	0,12	15	0,10	15	30	2,2
Дерново-подзолистые песчаные и супесчаные	28	0,05	6	0,05	8	6	1,5

Анализ проб почв на превышения значений нормативной документации и среднефоновых показателей по химическим показателям неорганической природы.

Согласно протоколам лабораторных испытаний (№№ 7202-7206 от 13.09.2019 г.) исследованные пробы почвы по санитарно-химическим показателям соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 “Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания”.

Санитарно-химические показатели почвы исследуемого участка представлены в таблице 3.8.

Таблица 3.8.

Сопоставление результатов с нормативной документацией и среднефоновыми показателями.

Наименование показателя	Ед. измер.	По нормативным документам /ГН 2.1.7.2041-06, ГН 2.1.7.2511-09/	При испытании				
			протокол № 7202	протокол № 7203	протокол № 7204	протокол № 7205	протокол № 7206
1	2	3	4	5	6	7	8
Свинец (валовая форма)	мг/кг	32	> 1,0	1,29	3,34	1,82	2,32
Кадмий (валовая форма)	мг/кг	0,5	> 0,01	> 0,01	> 0,01	> 0,01	> 0,01
Цинк (валовая форма)	мг/кг	55	6,36	7,06	12,87	7,60	12,91
Медь (валовая форма)	мг/кг	33	1,81	2,61	2,20	1,42	4,84
Ртуть (валовая форма)	мг/кг	2,1	> 0,015	> 0,015	> 0,015	> 0,015	> 0,015
Мышьяк (валовая форма)	мг/кг	2	1,9	0,5	0,37	0,64	0,90
Никель (валовая форма)	мг/кг	20	3,14	3,54	2,98	2,38	7,04
Хром (валовая форма)	мг/кг	не норм.	1,16	2,39	2,01	1,02	3,78
Нефтепродукты	мг/кг	не норм.	> 5,0	13,45	19,08	7,25	7,58

Ине. № подл. Подп. И дата Ине. № подл.

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

Бенз[а]пирен	мг/кг	0,02	> 0,005	> 0,005	> 0,005	> 0,005	> 0,005
рН солевой	единицы рН		4,8	4,8	6,2	5,1	4,4
Тип почв			песок	песок	песок	песок	суглинок
Радионуклиды							
Стронций 90	Бк/кг	не норм.	1,3	2,1	1,5	> 2,9	2,4
Цезий-137	Бк/кг	не норм.	> 15	> 16	> 21	> 29	> 17
Радий-226	Бк/кг	не норм.	> 35	> 31	23	> 29	> 39
Торий-232	Бк/кг	не норм.	> 16	> 17	> 29	> 30	21
Калий-40	Бк/кг	не норм.	> 260	280	> 470	> 340	> 320
Эффективная удельная активность естественных радионуклидов (ЕРН) Аэфф	Бк/кг	370	> 50	40	49	> 68	50

Суммарный показатель химического загрязнения (Z_c) характеризует степень химического загрязнения почв и грунтов обследуемых территорий вредными веществами различных классов опасности и определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных компонентов загрязнения по формуле /СП 11-102-97. Инженерно-экологические изыскания для строительства, п. 4.20/:

$Z_c = K_{c1} + \dots + K_{ci} + \dots + K_{cn} - (n-1)$, где n - число определяемых компонентов;

K_c - коэффициент концентрации i -го загрязняющего компонента, равный i кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением.

В отобранных на исследуемом участке изысканий пробах почв наблюдается превышение фоновой концентрации (ФК) загрязняющего вещества по мышьяку (I класс опасности в соответствии с /СанПиН 2.1.7.1287-03, Таблица 1/) в пробе почв № 1- 1,27-ФК.

Суммарный показатель химического загрязнения составит:

$$Z_c = 1,9/1,5 - (1 - 1) = 1,27$$

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 “Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания”, протоколами санитарно-химических исследований, а также рассчитанным значением суммарного показателя химического загрязнения почв и грунтов, почвы на исследуемом объекте относятся к категории загрязнения «допустимая» (Z_c составляет менее 16, содержание неорганических загрязняющих веществ I-го и II-го классов опасности находится в пределах от 2-ФК до ПДК).

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 “Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания” почвы категории загрязнения «допустимая» могут использоваться без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Для установления класса опасности отходов, размещённых на земельном участке, использовался экспериментальный метод (протокол испытаний ФГБУ государственная станция агрохимиче-

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

									Лист
									24
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

ской службы «Костромская» № 721096 от 20.09.2019 г.).

По результатам биотестирования водной вытяжки из отхода на ракообразных (культура дафний (*Daphnia magna* Straus)) смертность рачков *Daphnia magna* Straus не более 10% за 48 часов (БКР10-48) составила 10%; кратность разведения водной вытяжки из отхода \wedge р), при которой токсическое воздействие на гидробионты отсутствует, равна 1; т.е. исследуемая проба не оказывает острого токсического действия на гидробионты. В соответствии с /Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536, Приложение № 5/ \wedge = 1 соответствует классу опасности отхода - V.

По результатам биотестирования водной вытяжки отхода на зелёных одноклеточных водорослях (культура хлорелла (*Chlorella vulgaris* Beijer)) кратность разведения водной вытяжки из отходов, при которой токсическое воздействие на гидробионты отсутствует, равна 2, т.е. исследуемая проба оказывает токсическое действие на гидробионты. \wedge = 2 соответствует классу опасности отхода - IV.

За окончательный результат принимается класс опасности, выявленный на тест- объекте, проявившем более высокую чувствительность к анализируемому отходу. Таким образом, отходы, размещённые на рекультивируемом земельном участке, относятся к IV классу опасности.

Размещённые на рассматриваемом земельном участке отходы в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО), утверждённым приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 22.05.2017 г. № 242 (с изменениями на 02.11.2018 г.), относятся к подтипу отходов «Отходы коммунальные твёрдые» с кодом 7 31 000 00 00 0.

3.8. Современное состояние растительного и животного мира

Вязниковский район относится к южной таёжной природной зоне. Тайга в Владимирской области носит южнорусский характер, что обеспечивается большим разнообразием её флоры. Облик тайги сформирован в основном елью и сосной. Вместе с хвойными породами в таёжных лесах много берёз и осин, встречаются пихта, лиственница, кедр и дуб, а по опушкам, особенно на переувлажнённых почвах, растут ольха и черёмуха. В их подлеске много кустарников: крушина ломкая, калина, жимолость лесная, ива, бересклет бородавчатый, лещина, реже можжевельник. Присутствие мелколиственных древеснокустарниковых пород делает лесную почву более богатой, поэтому в таких лесах хорошо развит разнообразный травяной покров. Состав травяного покрова обусловлен избыточным увлажнением, в разнотравье встречаются таволга вязолистная, манжетки, купальница европейская, гравилат речной, лютик едкий, реже - горец змеиный, синюха голубая. Типичные злаки: щучка, овсяница красная и луговая, полевица собачья, ежа сборная. На участках с близко расположенными грунтовыми водами или застоями дождевых вод развивается низкое осоковое разнотравье из осоки чёрной и заячей с примесью калгана, сабельника болотного, сушицы топяной, ситника нитевидного, лютика жгучего. На заболоченных участках водоёмов встреча-

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

										Лист
										25
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

ются растения, способствующие этому процессу: вахта, сабельник, пушица. В придорожной полосе развита типичная растительность пустырей (борщевик, полынь, лопух, пижма, тысячелистник, подорожник, порей ползучий и др.) - своеобразный тип растительности формируется в местах постоянного техногенного (механического и химического) воздействия. Для открытых ландшафтов наиболее характерны мелкие воробьиные птицы (жёлтая трясогузка, луговой чекан, серая славка, овсянка-дубровник). На питательных, рыхлых и достаточно увлажнённых почвах обитают кроты, в полях и лугах наиболее массовыми видами млекопитающих являются мышевидные грызуны (полёвка-экономка, мышь-малютка), зайцы-русаки, ежи, реже встречаются лисы. Основу лесных животных составляют многочисленные мышевидные грызуны (рыжая лесная полёвка, обыкновенная полёвка, лесная мышь).

Рассматриваемый участок расположен на давно сложившейся урбанизированной территории и не является местом обитания диких видов флоры и фауны, в том числе занесенных в Красную книгу, редких и исчезающих видов центра Европейской части РФ, редких и исчезающих видов для Владимирской области.

Почвы участка в основном, дерново-среднеподзолистые суглинистые, луговые, бедные гумусом.

Участок покрыт редким травяным покровом и зарос кустарником ивы.

Территория свалки окружена кустарником и сосновым лесом. Целевое назначение лесов - защитные леса. Категория защитности - защитные полосы лесов, расположенные вдоль железнодорожных путей общего пользования, федеральных автомобильных дорог общего пользования, автомобильных дорог общего пользования, находящихся в собственности субъектов Российской Федерации. Средний возраст сосен 40 лет, высота 15 м.

В границах территории объекта отсутствуют редкие и исчезающие виды растений.

3.9. Физические характеристики территории

К физическим характеристикам территории, которые оказывают воздействие на здоровье человека, относятся радиационная обстановка и электромагнитное излучение.

Характеристика радиационной безопасности территории

Для выявления и оценки радиационной обстановки рассматриваемого земельного участка была проведена гамма-съёмка территории

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения на рассматриваемой территории - 0,08 мкЗв/ч; диапазон значений 0,07-0,10 мкЗв/ч.

По результатам измерений мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма-излучения на открытых территориях в соответствии с МУ 2.6.1.2398-08. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

										Лист
										26
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности/ аномальных зон на исследуемой территории не обнаружено.

Гамма-фон на обследованном участке не превышает допустимый уровень 0,3 мкЗв/ч МЭД гамма-излучения для открытой местности и соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов /СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)» (с изм.)/. По данным исследований, мощность дозы гамма-излучения на обследованном участке не превышает гигиенических нормативов

Электромагнитные излучения

В процессе проведения рекогносцировочного экологического обследования было установлено, что в настоящее время на территории изучаемой площадки и непосредственно в близи ее источником электромагнитного излучения отсутствуют.

Шумовое воздействие

Вследствие того, что на рассматриваемом участке источники шумового воздействия отсутствуют, проведение исследований не целесообразно.

3.10. Особо охраняемые территории и объекты

В непосредственной близости от исследуемой площадки объектов историко-культурного наследия нет.

В границах свалки отсутствуют памятники природы, культуры, особо охраняемые природные территории, разведанные и состоящие на балансе месторождения полезных ископаемых.

В районе полигона ТБО отсутствуют скотомогильники, в том числе сибирезвенные.

4. ВОЗДЕЙСТВИЕ СУЩЕСТВУЮЩЕГО ОБЪЕКТА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

										Лист
										27
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

4.1. Воздействие на состояние атмосферного воздуха

Воздействие свалки ТБО происходит в настоящее время, так как объект - существующий и будет наблюдаться в период его рекультивации и в постэксплуатационный период.

В процессе хранения твердых бытовых отходов в его толще, под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органических составляющих отходов (метановое брожение). При этом в атмосферный воздух неорганизованно выделяются азота диоксид, аммиак, серы диоксид, сероводород, углерода оксид, метан, ксилол (смесь изомеров о-, м-, п-), толуол, этилбензол, формальдегид.

Выброс загрязняющих веществ неорганизованный площадной.

Расчет выбросов биогаза от полигона ТБО проводился в соответствии с «Методикой расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов» Научно-производственное предприятие "Экопром", Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова, НИИ экологии человека и гигиены окружающей среды им. А.Н. Сысина.)

Удельный выход биогаза при метановом брожении влажных отходов определяется по формуле:

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

где: R – содержание органической составляющей отхода, %;

Ж – содержание жироподобных веществ в органике отходов, %;

У – содержание углеводородных веществ в органике отходов, %;

Б – содержание белковых веществ в органике отходов, %;

W – влажность отходов, %.

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

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{\text{год}} = \frac{Q_w}{t_{\text{сбр}}} \cdot 10^3 \text{ кг/т ОТХОДОВ в ГОД}$$

где: $t_{\text{сбр}}$ – период сбраживания органической части отходов в годах.

Период эксплуатации полигона с 1976 г. по 2014 год. Активно вырабатывают биогаз отходы, завезенные на полигон за последние 18 лет.

$$P_{\text{год}} = \frac{0,170236}{18} \cdot 10^3 = 9,458 \text{ кг/т ОТХОДОВ в ГОД}$$

Весовое процентное содержание компонентов биогазе принято в соответствии с таблицей 2

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

											Лист
											28
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

«Методики расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов».

Удельные массы компонентов, выбрасываемые в год, определяются по формуле:

$$P_{уд.i} = \frac{C_{вес.} \cdot P_{уд.}}{100}, \text{ кг/т отходов в год}$$

Результаты расчета сведены в таблицу 2.25.

Максимальные разовые выбросы биогаза с полигона определяется по формуле:

$$M_{сум.} = \frac{P_{уд.} \cdot \sum D}{86,4 \cdot T_{менл.}}, \text{ г/с}$$

где: $\sum D$ – количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов, т;

$T_{менл.}$ – продолжительность теплого периода года в районе полигона в днях

Объем отходов, активно вырабатывающих биогаз составит 62600 м³. При средней плотности отходов 0,2 т/м³ $\sum D = 62600 \cdot 0,2 = 12520 \text{ т}$.

$$M_{сум.} = \frac{9,458 \cdot 12520}{86,4 \cdot 146} = 9,387 \text{ г/с}$$

Максимальные разовые выбросы i -го компонента биогаза с полигона определяется по формуле:

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

Результаты расчета сведены в таблицу 2.25.

С учетом коэффициента неравномерности валовые выбросы биогаза определяются по формуле:

$$G_{сум.} = M_{сум.} \left(\frac{a \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12} + \frac{в \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12 \cdot 13} \right) \cdot 10^{-6} \text{ т/год}$$

где: a и $в$ – соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах (a при $t_{ср.мес.} > 8^{\circ}\text{C}$, $в$ при $0 < t_{ср.мес.} \leq 8^{\circ}\text{C}$).

$$G_{сум.} = 9,387 \cdot \left(\frac{5 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12} + \frac{2 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12 \cdot 13} \right) \cdot 10^{-6} = 161,29754 \text{ т/год}$$

Валовые выбросы i -го компонента биогаза определяются по формуле:

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

Результаты расчета сведены в таблицу 4.1.

Таблица 4.1

Расчетные максимальные разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ

Инв. № подл.	Име. № подл.					Лист		
Инв. № подл.	Подп. И дата					29		
Инв. № подл.	Име. № подл.	Подп. И дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Наименование компонента биогаза	C _{вес.} , %	P _{уд.и} , кг/т отхода	Выбросы загрязняющих веществ	
			г/с	т/год
Метан	52,915	5,004700	4,967131	85,35059
Толуол	0,723	0,068380	0,067868	1,16618
Аммиак	0,533	0,050410	0,050033	0,85972
Ксилол	0,443	0,041189	0,041584	0,71455
Углерода оксид	0,252	0,023834	0,023655	0,40647
Азота диоксид	0,111	0,010498	0,010419	0,17904
Формальдегид	0,096	0,009080	0,009012	0,15485
Этилбензол	0,095	0,008985	0,008918	0,15323
Серы диоксид	0,070	0,006621	0,006571	0,11291
Сероводород	0,026	0,002459	0,002441	0,04194

Проведение расчетов.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Таблица 4.2.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	140
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	24,4
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	-10,4
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7,0
Константа целесообразности расчета	0,1
Коэффициент экологической ситуации	1

Для оценки эффективности принятых решений и степени предполагаемого загрязнения атмосферы в период СМР выполнен расчет рассеивания вредных веществ в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» с использованием УПРЗА «Эколог» (версия 4.60).

Расчет проводился для периода «ЛЕТО», когда выделения ЗВ максимальны.

Расчет производился без учета фонового загрязнения по всем веществам.

В соответствии с п.2.4. «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С.-Пб, 2012 г., учет фонового загрязнения атмосферы обязателен для всех предприятий, всех загрязняющих веществ, для которых выполняется условие:

Инв. № подл.
Подп. И дата
Инв. № подл.

$q_{m.prj} > 0,1$

где: $q_{m.prj}$ (в долях ПДК) – величина наибольшей приземной концентрации J-го ЗВ, создаваемая (без учета фона) выбросами рассматриваемого предприятия в зоне влияния выбросов предприятия на границе ближайшей жилой застройки.

Если для какого-либо вещества, выбрасываемого предприятием, условие не выполняется, то при нормировании выбросов такого вещества предприятием учет фоновое загрязнение воздуха не требуется.

В исходные данные для расчета заведены координаты контрольных точек, характеризующих наиболее близко расположенные жилые дома, для которой определялись максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам в долях ПДК.

Расположение источников выбросов и расчетных точек дано на ситуационном плане М1:5000 (графическое приложение 1).

Проведенная по результатам расчета загрязнения атмосферы оценка воздействия объекта на селитебную зону приводится в таблице 4.3

Таблица 4.3.

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

										Лист
										31
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Загрязняющее вещество	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} , ПДК _{с.с.} в воздухе населенных мест, мг/м ³	Мощность выброса г/с	Мощность выброса т/год	Максимальная приземная концентрация на границе полигона в долях ПДК	Максимальная концентрация в долях ПДК на территории жилых домов
1	2	3	4	5	6	7	8
Азота диоксид	0301	2	0,2	0,010419	0,17904	0,09	0,01
Аммиак	0303	4	0,2	0,050033	0,85972	0,44	0,06
Сера диоксид	0330	3	0,5	0,006571	0,11291	0,02	<0,01
Сероводород	0333	2	0,008	0,002441	0,04194	0,54	0,08
Углерода оксид	0337	4	5,0	0,023655	0,40647	<0,01	<0,01
Метан	0410	-	50,0	4,967131	85,35059	0,18	0,03
Ксилол	0616	3	0,2	0,041584	0,71455	0,37	0,05
Толуол	0621	3	0,6	0,067868	1,16618	0,20	0,03
Этилбензол	0627	3	0,02	0,008918	0,15323	0,79	0,11
Формальдегид	1325	2	0,035	0,009012	0,15485	0,32	0,05
Гр. сумм.	6003			0,052474	0,90166	0,99	0,14
Гр. сумм.	6004			0,061486	1,05651	1,31	0,19
Гр. сумм.	6005			0,059045	1,01295	0,77	0,11
Гр. сумм.	6035			0,011453	0,19517	0,86	0,12
Гр. сумм.	6043			0,009012	0,15485	0,57	0,08

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ показали, что приземные концентрации в районе расположения свалки ТБО не превышают гигиенических нормативов воздуха населенных мест на существующее положение на границе населенных пунктов. На границе земельного участка, отведенного под полигон превышение гигиенических нормативов по группе суммации 6004 (аммиак, сероводород, формальдегид).

Вывод: воздействие полигона ТБО на качество атмосферного воздуха в ближайшем населенном пункте допустимое.

4.2. Воздействие на состояние поверхностных вод

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

										Лист
										32
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Основным источником загрязнения поверхностного водного объекта является фильтрат с тела полигона ТБО.

Фильтрат образуется в теле свалки за счет двух составляющих: поступления атмосферных осадков на тело свалки и разгрузки потока подземных вод в борта оврага, заполненного отходами.

Поверхностный сток с территории свалки не зарегулирован, сама свалка от водосборной площади не защищена, поэтому весь поверхностный сток попадает в тело свалки. Атмосферные осадки, влага, входящая в состав отходов или образующая в результате протекающих биохимических процессов, постепенно просачиваются в нижнюю часть свалки, вбирая органические и неорганические химические соединения, ионы тяжелых металлов, биологические отходы разложения и образуя высокотоксичный фильтрат.

При подготовке материалов ОВОС на стадии инженерно-экологических изысканий были проанализированы результаты мониторинга с целью оценки влияния фильтрата на поверхностные и подземные воды.

Качество поверхностной воды, отобранной из родника "Луканинский колодчик" (протокол испытаний № 7199 от 13.09.2019 г.), канавы с западной стороны рекультивируемого земельного участка (протокол испытаний № 7200 от 13.09.2019 г.) и колодца на въезде в д. Луканино (протокол испытаний № 7201 от 13.09.2019 г.) не соответствует требованиям /СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения (с изм. на 02.04.2018 г.)/ по органолептическим показателям: во всех пробах отмечается превышение показателей цветности (от 1,5 раз в пробе из колодца до 10,9 раз в пробе из канавы), мутности (от 2 раз в роднике и колодце до 12,3 раз в канаве) над нормативными значениями.

Качество поверхностной воды, отобранной из родника, канавы и из колодца на въезде в д. Луканино не соответствует требованиям /СанПиН 2.1.5.980-00, приложение 1/. Во всех пробах поверхностных вод наблюдается превышение показателей БПК5 (от 1,5 раз в пробе из родника до 15,0 раз в пробе из канавы), ХПК (от 1,2 раз в роднике до 16,7-в пробе из канавы) над гигиеническими нормативами, также проба воды из родника не соответствует нормативам по водородному показателю.

Концентрации загрязняющих веществ представлены в таблице 4.4

Таблица 4.4. Характеристика состава и свойств проб поверхностных вод

Инв. № подл.	Ине. № подл.
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

									Лист
									33
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

№№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Место отбора пробы			Гигиенический норматив /
			Родник "Луканинский колодчик" (протокол № 7199 от 13.09.19 г.)	Канавка с западной стороны уч-ка (протокол № 7200 от 13.09.19 г.)	Колодец на въезде в д. Луканино (протокол № 7201 от 13.09.19 г.)	
1	2	3	4	5	6	7
Органолептические показатели качества воды						
1	Запах при 20°C	баллы	0	1	0	2
2	Запах при 60°C	баллы	0	1	0	2
3	Цветность	град.	59,6	218,0	30,55	20
4	Мутность	ЕМФ	5,20	32,10	5,10	2,6
Показатели количественного химического анализа поверхностных вод						
1	Водородный показатель	ед. рН	6,4	6,8	7,0	6,5-8,5
2	Биохимическое потребление кислорода (БПК5)	мг О2/л	6,0	60,0	8,0	не должно превышать при 20°C 4,0
3	Химическое потребление кислорода (ХПК)	мг О2/л	36,0	501,0	43,0	не должно превышать 30,0
4	Общая минерализация(сухой остаток)	мг/л	112,0	735,0	507,0	1000,0
5	Жесткость общая	мг-экв./л	0,75	6,24	4,08	7,0
6	Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,007	0,206	0,005	0,1
7	Аммоний ион (по N)	мг/л	0,37	1,96	0,12	1,5
8	Барий (Ba ²⁺)	мг/л	> 0,1	> 0,1	> 0,1	0,7
9	Железо (Fe, суммарно)	мг/л	0,51	3,61	0,40	0,3
10	Кадмий (Cd)	мг/л	> 0,0005	> 0,0005	> 0,0005	0,001
11	Литий (Li)	мг/л	> 0,015	> 0,015	> 0,015	0,03
12	Магний (Mg)	мг/л	2,72	15,08	13,13	50,0
13	Медь (Cu)	мг/л	> 0,001	0,0023	0,0016	1,0
14	Молибден (Mo)	мг/л	> 0,025	> 0,025	> 0,025	0,07
15	Мышьяк (As, суммарно)	мг/л	> 0,002	> 0,002	> 0,002	0,01
16	Никель (Ni)	мг/л	> 0,01	> 0,01	> 0,01	0,1
17	Нитраты (по NO ₃ ⁻)	мг/л	6,30	1,85	2,33	45,0
18	Нитриты (по NO ₂ ⁻)	мг/л	0,034	0,059	0,027	3,3
19	Ртуть (Hg)	мг/л	> 0,00001	> 0,00001	> 0,00001	0,0005
20	Свинец (Pb)	мг/л	> 0,005	> 0,005	> 0,005	0,01
21	Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	мг/л	> 10,0	141,8	> 10,0	500,0
22	Хлориды (Cl ⁻)	мг/л	31,90	42,50	166,60	350,0
23	Хром (Cr ⁶⁺)	мг/л	0,030	0,126	0,014	0,05
24	Цианиды (CN ⁻)	мг/л	> 0,005	> 0,005	> 0,005	0,07

Инв. № подл. / Подп. И дата / Инв. № подл.

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

25	Цинк (Zn ²⁺)	мг/л	0,035	0,087	0,022	1,0
----	--------------------------	------	-------	-------	-------	-----

4.3. Воздействие на почвы и грунты

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 “Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания”, протоколами санитарно-химических исследований, а также рассчитанным значением суммарного показателя химического загрязнения почв и грунтов, почвы на исследуемом объекте относятся к категории загрязнения «допустимая» (Zс составляет менее 16, содержание неорганических загрязняющих веществ I-го и II-го классов опасности находится в пределах от 2-ФК до ПДК).

В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 “Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания” почвы категории загрязнения «допустимая» могут использоваться без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

Для установления класса опасности отходов, размещённых на земельном участке, использовался экспериментальный метод (протокол испытаний ФГБУ государственная станция агрохимической службы «Костромская» № 721096 от 20.09.2019 г.).

По результатам биотестирования водной вытяжки из отхода на ракообразных (культура дафний (*Daphnia magna* Straus)) смертность рачков *Daphnia magna* Straus не более 10% за 48 часов (БКР10-48) составила 10%; кратность разведения водной вытяжки из отхода (\wedge р), при которой токсическое воздействие на гидробионты отсутствует, равна 1; т.е. исследуемая проба не оказывает острого токсического действия на гидробионты. В соответствии с /Приказ Минприроды России от 04.12.2014 № 536, Приложение № 5/ $\wedge = 1$ соответствует классу опасности отхода - V.

По результатам биотестирования водной вытяжки отхода на зелёных одноклеточных водорослях (культура хлорелла (*Chlorella vulgaris* Beijer)) кратность разведения водной вытяжки из отходов, при которой токсическое воздействие на гидробионты отсутствует, равна 2, т.е. исследуемая проба оказывает токсическое действие на гидробионты. $\wedge = 2$ соответствует классу опасности отхода - IV.

За окончательный результат принимается класс опасности, выявленный на тест- объекте, проявившем более высокую чувствительность к анализируемому отходу. Таким образом, отходы, размещённые на рекультивируемом земельном участке, относятся к IV классу опасности.

Размещённые на рассматриваемом земельном участке отходы в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов (ФККО), утверждённым приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 22.05.2017 г. № 242 (с изменениями на 02.11.2018 г.), относятся к подтипу отходов «Отходы коммунальные твёрдые» с кодом 7 31 000 00 00 0.

Объект рекультивации представляет собой земельный участок с деградированным почвен-

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

										Лист
										35
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

ным покровом. Вследствие чего был образован техногенный рельеф. Нарушенные земли утрачили первоначальную хозяйственную ценность, являются источником отрицательного воздействия на окружающую среду.

Вывод: воздействие полигона ТБО на почвы и грунты в границах санитарно-защитной зоны оценивается как сверхнормативное.

4.4. Воздействие на физические характеристики территории

К физическим характеристикам территории, которые оказывают воздействие на здоровье человека, относятся радиационная обстановка и электромагнитное излучение.

Характеристика радиационной безопасности территории

Для выявления и оценки радиационной обстановки рассматриваемого земельного участка была проведена гамма-съёмка территории

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения на рассматриваемой территории - 0,08 мкЗв/ч; диапазон значений 0,07-0,10 мкЗв/ч.

По результатам измерений мощности эквивалентной дозы (МЭД) внешнего гамма- излучения на открытых территориях в соответствии с /МУ 2.6.1.2398-08. Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности/ аномальных зон на исследуемой территории не обнаружено.

Гамма-фон на обследованном участке не превышает допустимый уровень 0,3 мкЗв/ч МЭД гамма-излучения для открытой местности и соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов /СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)», СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)» (с изм.)/. По данным исследований, мощность дозы гамма-излучения на обследованном участке не превышает гигиенических нормативов

Электромагнитные излучения

В процессе проведения рекогносцировочного экологического обследования было установлено, что в настоящее время на территории изучаемой площадки и непосредственно вблизи ее источником электромагнитного излучения отсутствуют.

Шумовое воздействие

Вследствие того, что на рассматриваемом участке источники шумового воздействия отсутствуют, проведение исследований не целесообразно.

4.5. Воздействие на растительный и животный мир

Ине. № подл.	Ине. № подл.
Подп. И дата	Подп. И дата
Ине. № подл.	Ине. № подл.

										Лист
										36
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Растительный мир

При подготовке материалов ОВОС на стадии инженерно-экологических изысканий проведено исследование растительности как индикатора уровня антропогенной нагрузки на флору.

В связи с высоким антропогенным воздействием на участок, занятый под полигон ТБО, растительность на рассматриваемой территории представлена рудеральными и сегетальными сообществами: ковыль перистый, ковыль красивейший, кострец безостый, овсяница луговая, тимофеевка степная, мятлик узколистный, мятлик луговой, вейник наземный.

Древесно-кустарниковая растительность на участке изысканий отсутствует.

Земельный участок, на котором предполагается рекультивация свалки не входит в список особо охраняемых территорий.

Растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Владимирской области, на участке изысканий нет.

Объект рекультивации представляет собой земельный участок с уже измененным составом флоры.

Территории с ограниченным режимом природопользования в районе рекультивации отсутствуют.

Животный мир

В настоящий момент животный мир объекта рекультивации очень скуден и представлен в основном мышевидными грызунами. Орнитофауна рассматриваемой территории представлена отрядом воробьиных (ворона серая, галка). Полигон ТБО ни прямого, ни косвенного отрицательного воздействия на животный мир не оказывает.

Вывод: воздействие полигона ТБО флору и фауну оценивается как низкое.

4.6. Анализ аварийных ситуаций

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на полигоне ТБО могут быть:

- нарушение технологических процессов складирования и изоляции отходов;
- нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности;
- стихийные бедствия;
- террористические акты и т. п.

4.7. Выводы

Проведена оценка уровня воздействия действующего полигона твердых бытовых отходов на окружающую среду в результате длительной эксплуатации. Выявлен высокий уровень воздействия объекты окружающей среды.

Инев. № подл.	
Подп. И дата	
Инев. № подл.	

										Лист
										37
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

С целью снижения уровня воздействия на поверхностные и подземные водные объекты, исключения выбросов парниковых газов в постэксплуатационный период, а также вероятности возникновения возможных аварийных ситуаций в проекте рекультивации полигона ТБО необходимо разработать специальные мероприятия.

Инв. № подл.	Инв. № подл.
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

5. ОЦЕНКА ЗНАЧИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

												Лист
												38
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

В данном разделе приводится описание видов воздействия процесса рекультивации полигона ТБО на объекты окружающей среды и перечень природоохранных мероприятий, направленных на минимизацию уровня воздействия.

Экологическое законодательство Российской Федерации требует, чтобы система природоохранных мероприятий обеспечивала:

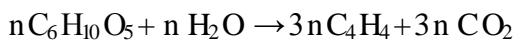
- соблюдение предельно-допустимых норм химических, физических, биологических и механических воздействий на окружающую среду, персонал и население при строительстве и эксплуатации предприятий, зданий и сооружений;
- соблюдение требований к использованию компонентов природной среды;
- выполнение требований к проектным решениям по уменьшению и предотвращению вредного воздействия на окружающую среду при ведении работ по строительству предприятий, зданий и сооружений, включая требования к управлению отходами производства и потребления;
- соблюдение требований к составу и условиям применения экологически опасных материалов, их хранению и транспортировке;
- выполнение требований к производственному экологическому контролю и мониторингу окружающей среды;
- выполнение санитарно-гигиенических требований к оборудованию, материалам, условиям труда персонала.

5.1.1. Общая характеристика источников загрязнения атмосферы в стадии рекультивации

Существенное варьирование газопродуктивности и скорости процесса биоразложения определяется условиями среды, сложившимися в конкретном свалочном теле. К числу параметров, контролирующих биоконверсию, относятся влажность, температура, pH, состав органических фракций.

В результате разложения органической части ТБО образуется биогаз, макрокомпонентами которого являются метан - CH₄ и диоксид углерода - CO₂,

Стехиометрия процесса газообразования может быть описана следующим упрощенным уравнением реакции:



Эмиссия свалочного газа продолжается в течение длительного времени на завершающем этапе жизненного цикла полигона ТБО, т.е. после его закрытия и рекультивации.

В стадии рекультивации (после завершения строительных работ) полигон ТБО на протяжении

Инев. № подл.
Подп. И дата
Инев. № подл.

							Лист
							39
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ряда лет будет оставаться источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Выбросы обуславливаются выделением биогаза, образующегося при биохимических процессах разложения твердых бытовых отходов.

К настоящему времени объем образования биогаза на рассматриваемой в проекте свалке ТБО постепенно падает с течением времени, перейдя свои максимально пиковые количественные показатели.

В стадии рекультивации (после завершения строительных работ) полигон ТБО на протяжении ряда лет будет оставаться источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Выбросы обуславливаются выделением биогаза, образующегося при биохимических процессах разложения твердых бытовых отходов.

Для очистки биогаза предполагается использовать гранулированный сорбент на основе глауконитовых песков «Агроионит», которые имеет сорбционную емкость по метану 0,290 кг/т.

Экспериментально установлено, что очистка биогаза в биофильтре происходит на:

- метан – 96,6%
- аммиак – 94,0%
- сероводород – 98,5%
- толуол – 80,0%.

Следовательно, можно рассчитать ожидаемые максимальные разовые выбросы загрязняющих веществ с полигона ТБО после строительства биофильтра. Биофильтр представляет собой траншею с размерами: ширина – 1,8 м, глубина – 0,6 м, толщина сорбирующей прослойки «Агроионит» - 0,1м.

Общая фактическая длина траншеи составляет: $20 \cdot 3 = 60$ м.

Таблица 5.1

Расчетные максимальные разовые и валовые выбросы загрязняющих веществ после очистки

Наименование компонента биогаза	Эффект очистки, %	C _{вес.} , %	P _{уд.и} , кг/т отхода	Выбросы загрязняющих веществ			
				До очистки		После очистки	
				г/с	т/год	г/с	т/год
Метан	96,6	52,915	5,004700	4,967131	85,35059	0,168882	2,90192
Толуол	80,0	0,723	0,068380	0,067868	1,16618	0,013574	0,23324
Аммиак	94,0	0,533	0,050410	0,050033	0,85972	0,003002	0,05158
Ксилол	нет данных	0,443	0,041189	0,041584	0,71455	0,041584	0,71455
Углерода оксид	нет данных	0,252	0,023834	0,023655	0,40647	0,023655	0,40647
Азота диоксид	нет данных	0,111	0,010498	0,010419	0,17904	0,010419	0,17904
Формальдегид	нет данных	0,096	0,009080	0,009012	0,15485	0,009012	0,15485
Этилбензол	нет данных	0,095	0,008985	0,008918	0,15323	0,008918	0,15323
Серы диоксид	нет данных	0,070	0,006621	0,006571	0,11291	0,006571	0,11291
Сероводород	98,5	0,026	0,002459	0,002441	0,04194	0,000037	0,00063

5.1.2. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ в стадии рекультивации

									Лист
									40
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Ине. № подл. Подп. И дата Ине. № подл.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха от выбросов вредных веществ объекта определяется на основании расчета концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы.

Проведение расчетов.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Таблица 5.2.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	140
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	24,4
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	-10,4
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7,0
Константа целесообразности расчета	0,1
Коэффициент экологической ситуации	1

Для оценки эффективности принятых решений и степени предполагаемого загрязнения атмосферы в период СМР выполнен расчет рассеивания вредных веществ в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» с использованием УПРЗА «Эколог» (версия 4.60).

Расчет проводился для периода «ЛЕТО», когда выделения ЗВ максимальны.

Расчет производился без учета фонового загрязнения по всем веществам.

В соответствии с п.2.4. «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С.-Пб, 2012 г., учет фонового загрязнения атмосферы обязателен для всех предприятий, всех загрязняющих веществ, для которых выполняется условие:

$$q_{м.прj} > 0,1$$

где: $q_{м.прj}$ (в долях ПДК) – величина наибольшей приземной концентрации J-го ЗВ, создаваемая (без учета фона) выбросами рассматриваемого предприятия в зоне влияния выбросов предприятия на границе ближайшей жилой застройки.

Если для какого-либо вещества, выбрасываемого предприятием, условие не выполняется, то при нормировании выбросов такого вещества предприятием учет фонового загрязнения воздуха не требуется.

В исходные данные для расчета заведены координаты контрольных точек, характеризую-

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

щих наиболее близко расположенные жилые дома, для которой определялись максимальные земные концентрации по всем ингредиентам в долях ПДК.

Расположение источников выбросов и расчетных точек дано на ситуационном плане М1:5000 (графическое приложение 1).

Проведенная по результатам расчета загрязнения атмосферы оценка воздействия объекта на селитебную зону (вариант 2) приводится в таблице 5.3.

Таблица 5.3.

Загрязняющее вещество	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} , ПДК _{с.с.} в воздухе населенных мест, мг/м ³	Мощность выброса г/с	Мощность выброса т/год	Максимальная приземная концентрация на границе полигона в долях ПДК	Максимальная концентрация в долях ПДК на территории жилых домов
1	2	3	4	5	6	7	8
Азота диоксид	0301	2	0,2	0,010419	0,17904	0,09	0,01
Аммиак	0303	4	0,2	0,003002	0,05158	0,03	<0,01
Сера диоксид	0330	3	0,5	0,006571	0,11291	0,02	<0,01
Сероводород	0333	2	0,008	0,000037	0,00063	<0,01	<0,01
Углерода оксид	0337	4	5,0	0,023655	0,40647	<0,01	<0,01
Метан	0410	-	50,0	0,168882	2,90192	<0,01	<0,01
Ксилол	0616	3	0,2	0,041584	0,71455	0,37	0,05
Толуол	0621	3	0,6	0,013574	0,23324	0,04	<0,01
Этилбензол	0627	3	0,02	0,008918	0,15323	0,79	0,11
Формальдегид	1325	2	0,035	0,009012	0,15485	0,32	0,05
Гр. сумм.	6003			0,003039	0,05221	0,03	<0,01
Гр. сумм.	6004			0,012051	0,20706	0,36	0,05
Гр. сумм.	6005			0,012014	0,20643	0,35	0,05
Гр. сумм.	6035			0,009049	0,26776	0,33	0,05
Гр. сумм.	6043			0,006608	0,11354	0,03	<0,01

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ показали, что приземные концентрации в районе расположения свалки ТБО после рекультивации свалки не превысят гигиенических нормативов воздуха населенных мест.

С устройством «саркофага», перекрывающего тело свалки, и биофильтров значительно снизятся концентрации по всем загрязняющим веществам, что позволит улучшить экологическую обстановку в районе расположения свалки.

Ине. № подл. Подп. И дата Ине. № подл.

5.1.3. Общая характеристика источников загрязнения атмосферного воздуха при производстве строительных работ

52

Комплекс мероприятий (строительно-монтажных работ) по рекультивации городской Чебоксарской свалки рекомендуется производить в следующей последовательности:

- подготовительный период;
- оптимизация геометрии свалочного тела (склада ТБО) и устройство изолирующего «саркофага» над ним:
 - очистка (ручной сбор) прилегающих окрестных территорий от разлетевшихся легкоподвижных фракций отходов с перемещением на проектируемый склад отходов (100 м по периметру);
 - выколаживание склонов существующего тела бульдозером с послойной срезкой свалочного грунта (ТБО) на внешних откосах с перевозкой на проектируемый склад;
 - уплотнение вновь укладываемых объемов ТБО на проектируемом складе;
 - устройство пластовой газо-дренажной прослойки из щебня по поверхности спланированного тела отходов;
 - укладка гидроизоляционного материала из геосинтетика по всей поверхности проектируемого склада;
 - укладка слоев из минерального и растительного грунта с последующим посевом многолетних трав.

С точки зрения загрязнения атмосферного воздуха основными видами работ при строительстве являются укладка слоев из минерального и растительного грунта, пересыпка инертных материалов.

Источниками выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух будут являться: двигатели экскаватора, бульдозера, осуществляющие распределение земляных масс при устройстве «саркофага» из минерального грунта; автосамосвалов, перевозящих грунт. В результате работы двигателей автотранспортных средств и дорожной техники в атмосферный воздух выбрасываются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, ангидрид сернистый, керосин, сажа, углерода оксид.

Загрязнение атмосферы при проведении строительно-монтажных работ является времен-

Ине. № подл.
Ине. № подл.
Ине. № подл.

Ине. № подл.

Подп. И дата

										Лист
										43
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

ным и неизбежным.

Все строительно-монтажные работы имеют передвижной характер, производятся последовательно и не совпадают во времени. Загрязняющие вещества, выбрасываемые в атмосферу, носят кратковременный характер.

Таблица 5.4.

Строительные машины, участвующие в СМР

Наименование	Рекомендуемый тип (марка)	Кол-во	Область применения
1	2	3	4
Бульдозер N=125 кВт (170 л. с.)	ДЗ-170 (Т-170)	2	Планировочные работы
Каток дорожный вибрационный N=109 кВт	ДУ-85	2	Уплотнение тела свалки, уплотнение изоляционных слоёв
Экскаватор с ковшом емк. 0,65 – 0,8м ³ , N=89,2 кВт	ЕТ-14	1	Разработка водоотводной канавы
Экскаватор с ковшом емк. 1,0 м ³ N=89,2 кВт	ЕТ-18	1	Земляные работы
Экскаватор-погрузчик с ковш. ёмк 0,4 м ³ 60 кВт (81 л. с.)	ТО-49	1	Земляные работы, транспорт грунта
Бурильно-крановая машина	БКМ-515А	1	Бурение скважин при устройстве пьезометров
Кран-манипулятор (г/п 1,4 т)	КамАЗ-43118 (КМУ ТМ-ZE503GHS)	1	Доставка сборных ж/б элементов и их монтаж.
Машина поливомоечная	КО-002	1	Доставка воды для технических целей, увлажнение грунта.
Опрыскиватель прицепной вентиляторный	ОВП-2000 на базе трактора МТЗ-	1	Биологический этап рекультивации
Кран автомобильный	КС-35715	1	Монтаж дорожных плит

Максимально разовый выброс рассчитывается за 30-минутный период, в течение которого двигатель работает наиболее напряженно. Этот интервал состоит из:

$t_{дв}$ - движение техники без нагрузки - 12 мин. (откат техники, перемещение к очередной нагрузке и т.д.);

$t_{нагр.}$ - движение техники с нагрузкой - 13 мин. (перемещение грунта в ковше экскаватора, кран перемещает трубы и т.п.);

$t_{хх}$ - холостой ход = 5 мин. (двигатель работает без перемещения техники).

Ине. № подл. Подп. И дата Ине. № подл.

Расчет максимально разового выброса загрязняющих веществ произведен по формуле:

$$G_i = \frac{\sum (m_{\text{дв.}} \cdot t_{\text{дв.}} + 1,3 \cdot m_{\text{дв.}} \cdot t_{\text{нагр.}} + m_{\text{х.х.}} \cdot t_{\text{х.х.}}) \cdot N}{30 \cdot 60}, \text{ г/с}$$

$m_{\text{дв.}}$, $m_{\text{х.х.}}$ – удельные выбросы загрязняющих веществ машинами соответственно при движении без нагрузки и при работе на холостом ходу согласно “Методики проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчётным методом). Министерство транспорта Российской Федерации. НИИАТ -М.: 1998 г”;

$1,3 \cdot m_{\text{дв.}}$ – удельный выброс загрязняющих веществ при движении под нагрузкой, рассчитанный исходя из того, что при увеличении нагрузки увеличивается расход топлива;

N – наибольшее количество дорожных машин каждого типа, работающих одновременно в течение 30-ти минут.

Разбивка оксидов азота (NO_x) на оксид азота (NO), с учетом коэффициента трансформации 0,13 от NO_x , и на диоксид азота (NO_2), с учетом коэффициента трансформации 0,8 от NO_x , принята на основании «Методического пособия по расчету и, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С.-Пб., 2012 г.

Результаты расчета выбросов при работе дорожной техники сведены в табл. 5.5-5.13.

Примечание: учитывая продолжительность технического этапа рекультивации 5,5 месяца, расчет проводился для теплого и переходного периодов.

Таблица 5.5.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе бульдозера ДЗ-170 (125 кВт)

Загрязняющее вещество	Период	Движение без нагрузки		Движение с нагрузкой		Работа двигателя на холостом ходу		M', г	Максимально разовый выброс, г/с
		г/мин.	мин.	г/мин.	мин.	г/мин.	мин.		
Углерод оксид	Теплый	2,09	12	2,09	13	3,91	5	79,951	0,044417
	Переходный	2,295	12	2,295	13	3,91	5	85,876	0,047709
Азота диоксид	Теплый	3,208	12	3,208	13	0,62	5	95,811	0,053228
	Переходный	3,208	12	3,208	13	0,62	5	95,811	0,053228
Азота оксид	Теплый	0,52	12	0,52	13	0,10	5	15,528	0,008627
	Переходный	0,52	12	0,52	13	0,10	5	15,528	0,008627
Серы диоксид	Теплый	0,31	12	0,31	13	0,16	5	9,759	0,005422
	Переходный	0,34	12	0,34	13	0,16	5	10,626	0,005903
Углеводороды (по керосину)	Теплый	0,71	12	0,71	13	0,49	5	22,969	0,012761
	Переходный	0,77	12	0,77	13	0,49	5	24,703	0,013724
Сажа	Теплый	0,45	12	0,45	13	0,10	5	13,505	0,007503
	Переходный	0,60	12	0,60	13	0,10	5	17,840	0,009911

Таблица 5.6.

Ине. № подл. Подп. И дата Ине. № подл.

									Лист
									45
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе экскаваторов ET-14, ET-18 (89,2

кВт)

Загрязняющее вещество	Период	Движение без нагрузки		Движение с нагрузкой		Работа двигателя на холостом		M', г	Максимально разовый выброс, г/с
		г/мин.	мин.	г/мин.	мин.	г/мин.	мин.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Углерод оксид	Теплый	1,29	12	1,29	13	2,40	5	47,781	0,026545
	Переходный	1,41	12	1,41	13	2,40	5	52,749	0,029305
Азота диоксид	Теплый	2,47	12	2,47	13	0,48	5	73,783	0,040991
	Переходный	2,47	12	2,47	13	0,48	5	73,783	0,040991
Азота оксид	Теплый	0,32	12	0,32	13	0,06	5	9,548	0,005304
	Переходный	0,32	12	0,32	13	0,06	5	9,548	0,005304
Серы диоксид	Теплый	0,19	12	0,19	13	0,097	5	5,961	0,003312
	Переходный	0,207	12	0,207	13	0,097	5	6,4673	0,003593
Углеводороды (по керосину)	Теплый	0,43	12	0,43	13	0,3	5	13,927	0,007737
	Переходный	0,46	12	0,46	13	0,3	5	14,794	0,008219
Сажа	Теплый	0,27	12	0,27	13	0,06	5	8,103	0,004502
	Переходный	0,37	12	0,37	13	0,06	5	10,993	0,006107

Таблица 5.9.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе экскаватора-погрузчика ТО-49 (60

кВт)

Загрязняющее вещество	Период	Движение без нагрузки		Движение с нагрузкой		Работа двигателя на холостом		M', г	Максимально разовый выброс, г/с
		г/мин.	мин.	г/мин.	мин.	г/мин.	мин.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Углерод оксид	Теплый	0,77	12	0,77	13	1,44	5	29,453	0,0163628
	Переходный	0,846	12	0,846	13	1,44	5	31,6494	0,0175830
Азота диоксид	Теплый	1,49	12	1,49	13	0,29	5	44,511	0,0197827
	Переходный	1,49	12	1,49	13	0,29	5	44,511	0,0197827
Азота оксид	Теплый	1,49	12	1,49	13	0,29	5	44,511	0,0032147
	Переходный	1,49	12	1,49	13	0,29	5	44,511	0,0032147
Серы диоксид	Теплый	0,12	12	0,12	13	0,058	5	3,758	0,0020878
	Переходный	0,135	12	0,135	13	0,058	5	4,1915	0,0023286
Углеводороды (по керосину)	Теплый	0,26	12	0,26	13	0,18	5	8,414	0,0046744
	Переходный	0,279	12	0,279	13	0,18	5	8,9631	0,0049795
Сажа	Теплый	0,17	12	0,17	13	0,04	5	5,113	0,0028406
	Переходный	0,225	12	0,225	13	0,04	5	6,7025	0,0037236

Таблица 5.10.

Ине. № подл. Подп. И дата Ине. № подл.

									Лист
									47
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе бурильно-крановой машины БКМ-515А (г/н 2 т)

Загрязняющее вещество	Период	Движение без нагрузки		Движение с нагрузкой		Работа двигателя на холостом ходу		М', г	Максимально разовый выброс, г/с
		г/ми	ми	г/ми	ми	г/мин.	ми		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Углерод оксид	Теплый	0,29	12	0,29	13	1,5	5	15,881	0,008823
	Переходный	0,32	12	0,32	13	1,5	5	16,748	0,009304
Азота диоксид	Теплый	0,17	12	0,17	13	0,4	5	6,913	0,003841
	Переходный	0,17	12	0,17	13	0,4	5	6,913	0,003841
Азота оксид	Теплый	0,03	12	0,03	13	0,06	5	1,167	0,000648
	Переходный	0,03	12	0,03	13	0,06	5	1,167	0,000648
Серы диоксид	Теплый	0,03	12	0,03	13	0,072	5	1,227	0,000682
	Переходный	0,04	12	0,04	13	0,072	5	1,516	0,000842
Углевородорды	Теплый	0,06	12	0,06	13	0,25	5	2,984	0,001658
	Переходный	0,06	12	0,06	13	0,25	5	2,984	0,001658
Сажа	Теплый	0,02	12	0,02	13	0,02	5	0,678	0,000377
	Переходный	0,02	12	0,02	13	0,02	5	0,678	0,000377

Таблица 5.11.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе крана-манипулятора (г/н 1,4 т)

Загрязняющее вещество	Период	Движение без нагрузки		Движение с нагрузкой		Работа двигателя на холостом ходу		М', г	Максимально разовый выброс, г/с
		г/ми	ми	г/ми	ми	г/мин.	ми		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Углерод оксид	Теплый	0,29	12	0,29	13	1,5	5	15,881	0,008823
	Переходный	0,32	12	0,32	13	1,5	5	16,748	0,009304
Азота диоксид	Теплый	0,17	12	0,17	13	0,4	5	6,913	0,003841
	Переходный	0,17	12	0,17	13	0,4	5	6,913	0,003841
Азота оксид	Теплый	0,03	12	0,03	13	0,06	5	1,167	0,000648
	Переходный	0,03	12	0,03	13	0,06	5	1,167	0,000648
Серы диоксид	Теплый	0,03	12	0,03	13	0,072	5	1,227	0,000682
	Переходный	0,04	12	0,04	13	0,072	5	1,516	0,000842
Углевородорды	Теплый	0,06	12	0,06	13	0,25	5	2,984	0,001658
	Переходный	0,06	12	0,06	13	0,25	5	2,984	0,001658
Сажа	Теплый	0,02	12	0,02	13	0,02	5	0,678	0,000377
	Переходный	0,02	12	0,02	13	0,02	5	0,678	0,000377

Таблица 5.12.

Ине. № подл. Подп. И дата

Ине. № подл.	Подп.	И дата	Ине. № подл.	Подп.	И дата	Ине. № подл.	Подп.	И дата	Ине. № подл.	Подп.	И дата	Лист
												48
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе машины поливомоечной КО-002 на базе а/м ЗИЛ-130 (110 кВт)

Загрязняющее вещество	Период	Движение без нагрузки		Движение с нагрузкой		Работа двигателя на холостом ходу		M', г	Максимально разовый выброс, г/с
		г/мин.	мин.	г/мин.	мин.	г/мин.	мин.		
Углерод оксид	Теплый	2,09	12	2,09	13	3,91	5	79,951	0,044417
	Переходный	2,295	12	2,295	13	3,91	5	85,876	0,047709
Азота диоксид	Теплый	3,208	12	3,208	13	0,62	5	95,811	0,053228
	Переходный	3,208	12	3,208	13	0,62	5	95,811	0,053228
Азота оксид	Теплый	0,52	12	0,52	13	0,10	5	15,528	0,008627
	Переходный	0,52	12	0,52	13	0,10	5	15,528	0,008627
Серы диоксид	Теплый	0,31	12	0,31	13	0,16	5	9,759	0,005422
	Переходный	0,34	12	0,34	13	0,16	5	10,626	0,005903
Углеводороды (по керосину)	Теплый	0,71	12	0,71	13	0,49	5	22,969	0,012761
	Переходный	0,77	12	0,77	13	0,49	5	24,703	0,013724
Сажа	Теплый	0,45	12	0,45	13	0,10	5	13,505	0,007503
	Переходный	0,60	12	0,60	13	0,10	5	17,840	0,009911

Таблица 5.13.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе опрыскивателя прицепного на базе трактора МТЗ (58,8кВт)

Загрязняющее вещество	Период	Движение без нагрузки		Движение с нагрузкой		Работа двигателя на холостом		M', г	Максимально разовый выброс, г/с
		г/мин.	мин.	г/мин.	мин.	г/мин.	мин.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Углерод оксил	Теплый	0,77	12	0,77	13	1,44	5	29,453	0.0163628
	Переходный	0,846	12	0,846	13	1,44	5	31,6494	0,0175830
Азота диоксид	Теплый	1,49	12	1,49	13	0,29	5	44,511	0.0197827
	Переходный	1,49	12	1,49	13	0,29	5	44,511	0,0197827
Азота оксид	Теплый	1,49	12	1,49	13	0,29	5	44,511	0.0032147
	Переходный	1,49	12	1,49	13	0,29	5	44,511	0,0032147
Серы диоксид	Теплый	0,12	12	0,12	13	0,058	5	3,758	0.0020878
	Переходный	0,135	12	0,135	13	0,058	5	4,1915	0,0023286
Углеводороды (по керосину)	Теплый	0,26	12	0,26	13	0,18	5	8,414	0.0046744
	Переходный	0,279	12	0,279	13	0,18	5	8,9631	0,0049795
Сажа	Теплый	0,17	12	0,17	13	0,04	5	5,113	0.0028406
	Переходный	0,225	12	0,225	13	0,04	5	6,7025	0,0037236

Примечание: в табл. 5.7 значения удельных выбросов приняты в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» для грузового автотранспорта г/п от 8 до 16 т и переведены из размерности г/км в размерность г/мин; в табл. 5.10, 5.11 значения удельных выбросов приняты для грузового автотранспорта г/п до 2 т и переведены из размерности г/км в размерность г/мин (п. 1.6.1.2 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосфере»

Инв. № подл.

Подп. И дата

Инв. № подл.

Расчет годового выброса производится по формуле:

$$M_{bij} = 0.001 \cdot M_{ij} \cdot T_j, \text{ кг/год}$$

где: M_{bij} – годовый выброс i -го загрязняющего вещества от одной ДСМ j -го расчетного типа, кг/год;

M_{ij} – масса выбросов i -го загрязняющего вещества от одной ДСМ j -го расчетного типа, г/маш.-час;

T_j – фактическое или расчетное (нормативное) время работы машины j -го расчетного типа в течении года, маш.-час.

Примечание: значение T_j принято в соответствии продолжительностью строительства, представленную в разделе ПОС.

Выброс i -го загрязняющего вещества ДСМ j -го типа за 1 маш.-час рассчитывается по формуле:

$$M_{ij} = g_i \cdot Q_j$$

где: g_i – выброс i -го загрязняющего вещества при сгорании 1 кг топлива, г/кг;

Q_j – потребление моторного топлива дорожно-строительной машиной j -го типа за 1 маш.-час, кг/маш.-час.

Результаты расчетов представлены в таблицах 5.14-5.22.

Таблица 5.14.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе бульдозера ДЗ-170 (125 кВт)

Загрязняющее вещество	Q_j кг/маш.-час	g_i г/кг	M_{ij} г/маш.-час	T_j маш.-час	M_{bij} т/год
1	4	5	6	7	8
Углерод оксид	14,9	30,00	447,00	592	0,26462
Азота диоксид		39,04	581,70		0,34437
Азота оксид		6,34	94,47		0,05593
Серы диоксид		1,59	23,69		0,01402
Углеводороды (по керосину)		7,08	105,49		0,06245
Сажа		5,73	85,38		0,05054

Таблица 5.15.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе катка дорожного вибрационного

Ине. № подл. Подп. И дата Ине. № подл.

										Лист
										50
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

ДУ-85 (N=109 кВт).

Загрязняющее вещество	Q_j кг/маш.-час	g_i г/кг	M_{ij} г/маш.-час	T_j маш.-час	M_{bij} т/год
1	4	5	6	7	8
Углерод оксид	3,95	30,00	118,50	32	0,00415
Азота диоксид		39,04	154,21		0,00493
Азота оксид		6,34	25,04		0,00080
Серы диоксид		1,59	6,28		0,00022
Углеводороды (по керосину)		7,08	27,96		0,00089
Сажа		5,73	22,63		0,00072

Таблица 5.16.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе крана КС-35715.

Загрязняющее вещество	Q_j кг/маш.-час	g_i г/кг	M_{ij} г/маш.-час	T_j маш.-час	M_{bij} т/год
1	4	5	6	7	8
Углерод оксид	5,2	30,00	156,00	120	0,01872
Азота диоксид		39,04	203,01		0,02436
Азота оксид		6,34	32,97		0,00396
Серы диоксид		1,59	8,27		0,00099
Углеводороды (по керосину)		7,08	36,82		0,00442
Сажа		5,73	29,79		0,00357

Таблица 5.17.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе экскаваторов ЕТ-14, ЕТ-18 (89,2

Ине. № подл.	Ине. № подл.
Подп. И дата	Подп. И дата
Ине. № подл.	Ине. № подл.

										Лист
										51
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

кВт)

Загрязняющее вещество	Q_j кг/маш.-час	g_i г/кг	M_{ij} г/маш.-час	T_j маш.-час	M_{bij} т/ГОД
1	4	5	6	7	8
Углерод оксид	9,68	30,00	290,4	240	0,06970
Азота диоксид		39,04	377,91		0,09070
Азота оксид		6,34	61,37		0,01473
Серы диоксид		1,59	15,39		0,00369
Углеводороды (по керосину)		7,08	68,53		0,01645
Сажа		5,73	55,47		0,01331

Таблица 5.18.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе бурильно-крановой машины БКМ-515А (z/n 2 m)

Загрязняющее вещество	Q_j кг/маш.-час	g_i г/кг	M_{ij} г/маш.-час	T_j маш.-час	M_{bij} т/ГОД
1	4	5	6	7	8
Углерод оксид	5,2	30,00	156,00	120	0,01872
Азота диоксид		39,04	203,01		0,02436
Азота оксид		6,34	32,97		0,00396
Серы диоксид		1,59	8,27		0,00099
Углеводороды (по керосину)		7,08	36,82		0,00442
Сажа		5,73	29,79		0,00357

Таблица 5.19.

Ине. № подл.	Ине. № подл.
Подп. И дата	
Ине. № подл.	

										Лист
										52
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе экскаватора-погрузчика ТО-49 (60

кВт)

Загрязняющее вещество	Q_j кг/маш.-час	g_i г/кг	M_{ij} г/маш.-час	T_j маш.-час	M_{bij} т/год
1	4	5	6	7	8
Углерод оксид	4,28	30,00	128,4	120	0,01541
Азота диоксид		39,04	167,09		0,02005
Азота оксид		6,34	27,14		0,00326
Серы диоксид		1,59	6,81		0,00082
Углеводороды (по керосину)		7,08	30,30		0,00364
Сажа		5,73	24,52		0,00294

Таблица 5.20.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе крана-манипулятора (z/n 1,4 т)

Загрязняющее вещество	Q_j кг/маш.-час	g_i г/кг	M_{ij} г/маш.-час	T_j маш.-час	M_{bij} т/год
1	4	5	6	7	8
Углерод оксид	5,2	30,00	156,00	120	0,01872
Азота диоксид		39,04	203,01		0,02436
Азота оксид		6,34	32,97		0,00396
Серы диоксид		1,59	8,27		0,00099
Углеводороды (по керосину)		7,08	36,82		0,00442
Сажа		5,73	29,79		0,00357

Таблица 5.21.

Ине. № подл.	Ине. № подл.
Подп. И дата	
Ине. № подл.	

										Лист
										53
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе машины поливомоечной КО-002 на базе а/м ЗИЛ-130 (110 кВт)

Загрязняющее вещество	Q_j кг/маш.-час	g_i г/кг	M_{ij} г/маш.-час	T_j маш.-час	M_{bij} т/год
1	4	5	6	7	8
Углерод оксид	14,5	30,00	435,00	120	0,05220
Азота диоксид		39,04	566,08		0,06793
Азота оксид		6,34	91,93		0,01103
Серы диоксид		1,59	23,06		0,00277
Углеводороды (по керосину)		7,08	102,66		0,01232
Сажа		5,73	83,09		0,00997

Таблица 5.22.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе опрыскивателя прицепного на базе трактора МТЗ (58,8кВт)

Загрязняющее вещество	Q_j кг/маш.-час	g_i г/кг	M_{ij} г/маш.-час	T_j маш.-час	M_{bij} т/год
1	4	5	6	7	8
Углерод оксид	5,2	30,00	156,00	120	0,01872
Азота диоксид		39,04	203,01		0,02436
Азота оксид		6,34	32,97		0,00396
Серы диоксид		1,59	8,27		0,00099
Углеводороды (по керосину)		7,08	36,82		0,00442
Сажа		5,73	29,79		0,00357

Ине. № подл.	
Подп. И дата	
Ине. № подл.	

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе автомобиля-самосвала «КамАЗ-6522».

Валовые и максимальные выбросы участка №6502, цех №0, площадка №0, вариант №1
Новый ист очник,
т ип - 7 - Внут ренний проезд,
предприят ие №127, полигон ТБО,
д. Лихая Пож ня, 2021 г.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.0.1.11 от 5.05.2005
 Copyright ©1995-2005 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих мет одических документ ах:

1. Мет одика проведения инвент аризации выбросов загрязняющих веществ в в ат мосферу для авт о-т ранспорт ных предприят ий (расчет ным мет одом). М., 1998 г.
2. Мет одика проведения инвент аризации выбросов загрязняющих веществ в в ат мосферу для авт оре-монт ных предприят ий (расчет ным мет одом). М., 1998 г.
3. Мет одика проведения инвент аризации выбросов загрязняющих веществ в в ат мосферу для баз до-рож ной т ехники (расчет ным мет одом). М., 1998 г.
4. Дополнения (прилож ения №№ 1-3) к вышеперечисленным мет одикам.
5. Мет одическое пособие по расчет у, нормированию и конт ролю выбросов загрязняющих веществ в в ат мосферный воздух. СПб, 2002 г.

Регистрационный номер: 01-01-0774

Характ ерист ики периодов года

Период года	Месяцы	Всего дней
Теплый	Май; Июнь; Июль; Август; Сентябрь;	105
Переходный	Апрель; Октябрь; Ноябрь;	63
Холодный	Январь; Февраль; Март; Декабрь;	84
Всего за год	Январь-Декабрь	252

Расшифровка кодов т оплива и графы "О/Г/К" для т аблиц "Характ ерист ики авт омобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Ине. № подл.	
Подп. И дата	
Ине. № подл.	

										Лист
										55
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.300
 Сроки проведения работ: первый месяц - 1; последний месяц - 12

Характеристики автотранспортных средств на участке

Марка автотранспорта	Категория	Местоположение	О/Г/К	Тип двигателя	Код топлива	Нейтральная передача
	Грузовой	СНГ	5	Диз.	3	нет

: количество в по месяцам

Месяц	Количество в сутки	Количество в час
Январь	0.00	0
Февраль	0.00	0
Март	0.00	0
Апрель	0.00	0
Май	0.00	0
Июнь	10.00	2
Июль	10.00	2
Август	10.00	2
Сентябрь	0.00	0
Октябрь	0.00	0
Ноябрь	0.00	0
Декабрь	0.00	0

Выбросы участка

Код в-ва	Название вещества	Макс. выброс (г/с)	Валовый выброс (т/год)
----	Оксиды азота (NOx)*	0.0007500	0.000850
	В том числе:		
0301	*Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0.0006000	0.000680
0304	*Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000975	0.000111
0328	Углерод (Сажа)	0.0000667	0.000076
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0.0001300	0.000147
0337	Углерод оксид	0.0012500	0.001417
0401	Углеводороды**	0.0001833	0.000208
	В том числе:		
2732	**Керосин	0.0001833	0.000208

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Инв. № подл.

Подп. И дата

Инв. № подл.

										Лист
										56
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Расшифровка выбросов по веществам:

**Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка авт омобиля или дорож ной т ехники</i>	<i>Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)</i>
Теплый		0.001417
	ВСЕГО:	0.001417
Всего за год		0.001417

Максимальный выброс составляет: 0.0012500 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = \sum (M_1 \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N_{кр} \cdot D_p \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

$N_{кр}$ - количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сут-ки;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = M_1 \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N' / 3600 \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы: $G_{max} = \sum (G_i)$, где

M_1 - пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_p = 0.300$ км - протяженность внутреннего проезда;

$K_{нтр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

N' - наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение 1 часа, характеризующегося максимальной интенсивностью движения.

<i>Наименование</i>	<i>M1</i>	<i>Кнт p</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	7.500	1.0	да	0.0012500

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка авт омобиля или дорож ной т ехники</i>	<i>Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)</i>
Теплый		0.000208
	ВСЕГО:	0.000208
Всего за год		0.000208

Максимальный выброс составляет: 0.0001833 г/с. Месяц достижения: Июнь.

<i>Наименование</i>	<i>M1</i>	<i>Кнт p</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	1.100	1.0	да	0.0001833

Ине. № подл. Подп. И дата Ине. № подл.

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

67

<i>Период года</i>	<i>Марка авт омобиля или дорож ной т ехники</i>	<i>Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)</i>
Теплый		0.000850
	ВСЕГО:	0.000850
Всего за год		0.000850

Максимальный выброс составляет: 0.0007500 г/с. Месяц достижения: Июнь.

<i>Наименование</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнт р</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	4.500	1.0	да	0.0007500

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка авт омобиля или дорож ной т ехники</i>	<i>Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)</i>
Теплый		0.000076
	ВСЕГО:	0.000076
Всего за год		0.000076

Максимальный выброс составляет: 0.0000667 г/с. Месяц достижения: Июнь.

<i>Наименование</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнт р</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.400	1.0	да	0.0000667

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

<i>Период года</i>	<i>Марка авт омобиля или дорож ной т ехники</i>	<i>Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)</i>
Теплый		0.000147
	ВСЕГО:	0.000147
Всего за год		0.000147

Максимальный выброс составляет: 0.0001300 г/с. Месяц достижения: Июнь.

<i>Наименование</i>	<i>Мl</i>	<i>Кнт р</i>	<i>Схр</i>	<i>Выброс (г/с)</i>
(д)	0.780	1.0	да	0.0001300

Ине. № подл.
Ине. № подл.
Подп. И дата

Трансформация оксидов азота
 Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
 Коэффициент трансформации - 0.8
 Валовые выбросы

Период года	Марка авт омобиля или дорож ной т ехники	Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)
Теплый		0.000680
	ВСЕГО:	0.000680
Всего за год		0.000680

Максимальный выброс составляет: 0.0006000 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
 Коэффициент трансформации - 0.13
 Валовые выбросы

Период года	Марка авт омобиля или дорож ной т ехники	Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)
Теплый		0.000111
	ВСЕГО:	0.000111
Всего за год		0.000111

Максимальный выброс составляет: 0.0000975 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Распределение углеводородов
 Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
 Валовые выбросы

Период года	Марка авт омобиля или дорож ной т ехники	Валовый выброс (т онн/период) (т онн/год)
Теплый		0.000208
	ВСЕГО:	0.000208
Всего за год		0.000208

Максимальный выброс составляет: 0.0001833 г/с. Месяц достижения: Июнь.

Наименование	MI	Кнт р	%%	Схр	Выброс (г/с)
(д)	1.100	1.0	100.0	да	0.0001833

Ине. № подл. Подп. И дата Ине. № подл.

Учитывая то, что строительно-монтажные работы имеют передвижной характер, производятся последовательно и не совпадают во времени, для расчета загрязнения атмосферного воздуха в период рекультивации принято:

- ист. №6501 - работа бульдозера ДЗ-170 (2 шт.);
- ист. №6502 – работа автомобиля-самосвала «КамАЗ-6522», г/п- 20 т

Количество загрязняющих веществ от источников выбросов, принятых для расчета загрязнения атмосферного воздуха в период СМР от строительных машин представлен в таблице 5.23.

Примечание: валовые выбросы ист. №6501 представлены суммарные для всех типов дорожно-строительных машин.

Таблица 5.23

№ ист.	Загрязняющее вещество	Мощность выброса, г/с	Мощность выброса, т/год
6501	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0,106456	0,62542
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,017254	0,10159
	Углерод черный (Сажа)	0,019822	0,08855
	Сера диоксид	0,011806	0,02548
	Углерод оксид	0,095418	0,48096
	Керосин	0,027448	0,11343
6502	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	0.0006000	0.000680
	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0.0000975	0.000111
	Углерод черный (Сажа)	0.0000667	0.000076
	Сера диоксид	0.0001300	0.000147
	Углерод оксид	0.0012500	0.001417
	Керосин	0.0001833	0.000208

Перечень вредных веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух при строительномонтажных работах.

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при проведении СМР с указанием предельно допустимых концентраций для населенных мест, класса опасности, приведен в табл. 5.24. Данные приведены по СанПиН 1.2.3685-21 “Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания” и “Перечня и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух”, С-П. 2015 г.

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

											Лист
											60
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Перечень загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при выполнении строительных работ

Вещество	Код вещества	ПДК _{мр} , мг/м ³	ПДК _{сс} , мг/м ³	ОБУВ мг/м ³	Класс опасности
1	2	3	4	5	6
Азота диоксид	0301	0,2	0,04	---	3
Азота оксид	0304	0,4	0,06	---	3
Сажа	0328	0,15	0,05	---	3
Серы диоксид	0330	0,5	0,05	---	3
Углерода оксид	0337	5	3,0	---	4
Углеводороды (по керосину)	2732	---	---	1,2	---

Проведение расчетов.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Таблица 5.25.

Наименование характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы	140
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, °С	24,4
Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца, °С	-10,4
Скорость ветра по средним многолетним данным, повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	7,0
Константа целесообразности расчета	0,1
Коэффициент экологической ситуации	1

Для оценки эффективности принятых решений и степени предполагаемого загрязнения атмосферы в период строительно-монтажных работ выполнен расчет рассеивания вредных веществ по «Методике расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий» - ОНД-86 Госкомгидромета с использованием УПРЗА «Эколог» (версия 3.0), согласованной с ГГО им. А.И. Воейкова.

Расчет проводился для периода «ЛЕТО» (строительно-монтажные работы проводятся в теплый период года).

Расчет проводился с учетом фона по азота диоксиду.

Значения фоновых концентраций приняты в соответствии с временными рекомендациями «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2019-2023

Ине. № подл. Подп. И дата Ине. № подл.

										Лист
										61
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Расчет производился без учета фонового загрязнения по остальным веществам.

В соответствии с п.2.4. «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С.-Пб, 2012 г., учет фонового загрязнения атмосферы обязателен для всех предприятий, всех загрязняющих веществ, для которых выполняется условие:

$$q_{м.прj} > 0,1$$

где: $q_{м.прj}$ (в долях ПДК) – величина наибольшей приземной концентрации J-го ЗВ, создаваемая (без учета фона) выбросами рассматриваемого предприятия в зоне влияния выбросов предприятия на границе ближайшей жилой застройки.

Если для какого-либо вещества, выбрасываемого предприятием, условие не выполняется, то при нормировании выбросов такого вещества предприятием учет фонового загрязнения воздуха не требуется.

В исходные данные для расчета заведены координаты контрольных точек, характеризующих наиболее близко расположенные жилые дома, для которой определялись максимальные приземные концентрации по всем ингредиентам в долях ПДК.

Расположение источников выбросов и расчетных точек дано на ситуационном плане М1:5000 (графическое приложение 1).

Проведенная по результатам расчета загрязнения атмосферы оценка воздействия объекта на селитебную зону приводится в таблице 5.26.

Таблица 5.26.

Загрязняющее вещество	Код	Класс опасности	ПДК _{м.р.} , ПДК _{с.с.} в воздухе населенных мест, мг/м ³	Мощность выброса г/с	Мощность выброса т/период СМР	Максимальная концен- трация в долях ПДК на территории жилых домов
1	2	3	4	5		6
Азота диоксид	0301	2	0,2	0,1070560	0,62610	0,34
Азота оксид	0304	3	0,4	0,0173515	0,10170	<0,1
Сажа	0328	3	0,15	0,0198887	0,08863	0,02
Сера диоксид	0330	3	0,5	0,0119360	0,02563	<0,1
Углерода оксид	0337	4	5,0	0,0966680	0,48238	<0,1
Керосин	2732	-	1,2	0,0276313	0,11364	<0,1

Поскольку, концентрации всех загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух на территории близлежащих жилых домов не превысят 1,0 ПДК_{м.р.}, во все периоды намеченных строительных работ деятельности, такое загрязнение приземного слоя атмосферного воздуха допу-

Ине. № подл.	Ине. № подл.
Ине. № подл.	Ине. № подл.
Ине. № подл.	Ине. № подл.
Ине. № подл.	Ине. № подл.

										Лист
										62
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

**Установление предельно допустимых выбросов (ПДВ)
для проектируемого объекта.**

Проведенные расчеты и оценки показывают, что реализация проектных решений не вызовет заметного отрицательного влияния на ОС и здоровье населения.

Максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ выделяющихся в период СМР не будут превышать соответствующих санитарно–гигиенических нормативов на границе жилой зоны.

В соответствии с Распоряжением правительства РФ №1316-р от 08.07.2015 г. «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды» государственному регулированию подлежат все вещества.

Выбросы загрязняющих веществ от рассматриваемых источников полученные в ходе расчётов предлагается принять как норматив ПДВ.

Таблица 5.27.

Загрязняющее вещество	Мощность выброса, г/с	Мощность выброса, т/год
Азота диоксид	0,1070560	0,62610
Азота оксид	0,0173515	0,10170
Сажа	0,0198887	0,08863
Серы диоксид	0,0119360	0,02563
Углерода оксид	0,0966680	0,48238
Керосин	0,0276313	0,11364

5.1.4. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В стадии рекультивации (после завершения строительных работ) полигон ТБО на протяжении ряда лет будет оставаться источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферу. Выбросы обуславливаются выделением биогаза, образующегося при биохимических процессах разложения твердых бытовых отходов.

Специальные мероприятия

1. Очистка биогаза с использованием гранулированного сорбента на основе глауконитовых песков «Агроионит».

На этапе строительных работ выбросы загрязняющих веществ носят временный характер.

Ине. № подл. Подп. И дата Ине. № подл.

										Лист
										63
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Для снижения воздействия в период проведения строительных работ на состояние атмосферного воздуха, необходимо предусмотреть мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Организационные мероприятия:

1. Использование орошения в теплое время года при выгрузке пылящих материалов (песка).
2. Комплектация парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т.д.).
3. Осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств и строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ.
4. Контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе).
5. Рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе.
6. Движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок.
7. Организация контроля за исправностью топливных систем двигателей внутреннего сгорания и диагностирования их на допустимую степень выброса вредных веществ в атмосферу.
8. Запрет на заправку строительных машин топливом и смазочными материалами на участке производства работ.
9. Запрет на сжигание образующегося в процессе проведения работ строительного и бытового мусора.

Специальные мероприятия – не требуются, т.к. концентрация загрязняющих веществ не превышает на границе жилой застройки ПДК для населенных мест.

5.1.5. Мероприятия по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ)

Разработка мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ) не требуется, т.к. выбросы загрязняющих веществ с площадного источника, каким является полигон ТБО в стадии рекультивации, не поддаются регулированию.

5.1.6. Оценка загрязнения атмосферы при аварийных ситуациях

В период рекультивации аварийные выбросы отсутствуют.

В ходе строительных работ аварийные выбросы отсутствуют.

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

											Лист
											64
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

5.1.7. Выводы

74

Анализ полученных результатов расчетов вредных веществ в атмосфере, выполненных с учетом особенностей природных условий предполагаемого производства работ, показывает, что концентрации, создаваемые выбросами объекта не превышают предельно допустимых величин, что полностью отвечает требованиям СанПиН 1.2.3685-21 “Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания”.

Уровень воздействия от намечаемой деятельности на атмосферный воздух допустимый.

5.2. Воздействие намечаемой деятельности на акустический режим территории

5.2.1. Общая характеристика источников шума

В стадии рекультивации полигон ТБО не является источником шум

В период проведения строительных работ источниками акустического загрязнения будут работающие машины и механизмы.

В соответствии с приложением 5 «Методических рекомендаций по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог», М., 1999 г. уровень шума дорожной техники составляет: экскаватор до 200 кВт – 85 дБА, бульдозер до 150 кВт – 82 дБА, автосамосвалы г/п более 10 т – 90 дБА. В качестве расчетной принята точка, расположенная на границе д. Лихая Пожня.

Расположение источников акустического загрязнения и расчетных точек представлено на ситуационном плане М 1:5000 (графическое приложение 1).

5.2.2. Расчеты шума в открытом пространстве

Таблица 5.28. Параметры источников шума

Источник	Тип	Высота, м	Координаты			Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м ²) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										LpA
			x ₁	y ₁	ширина, м	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
			x ₂	y ₂		7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
1. экскаватор	Т	1,5	198,5	-15,3	-	0	0	0	0	0	85	0	0	0	85	
2. бульдозер	Т	1,5	54,5	-21,3	-	0	0	0	0	0	82	0	0	0	82	
3. а/транспорт	Т	1,5	32,7	-4,2	-	0	0	0	0	0	90	0	0	0	90	

Таблица 5.29. Параметры расчетных точек

Наименование	Координаты		Высота, м	Тип точки
	x	y		
1	2	3	4	5
1.	175,7	-407,2	1,5	Жилая зона
2.	-671,2	332,8	1,5	Жилая зона

Таблица 5.30 Уровень звукового давления в расчетных точках

Точка	Тип	Координаты			Высота, м	Уровень звукового давления, Дб									
		x	y	31,5		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La, дБА	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1.	Жил.	175,7	-407,2	1,5	0	0	0	0	0	29,2	0	0	0	29,2	
2.	Жил.	-671,2	332,8	1,5	0	0	0	0	0	21,5	0	0	0	21,5	

Инв. № подл.

Подп. И дата

Инв. № подл.

В соответствии с данными СанПиН 1.2.3685-21 “Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания” уровни звукового давления имеют следующие значения

Допустимые уровни звука

Таблица 5.31

Территория	Время суток	Уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Эквивалентный уровень звука, дБА	Максимальный уровень звука, дБа
		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территория, непосредственно прилегающая к жилым домам, школам	с 7 до 23	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	с 23 до 7	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Вывод: ожидаемые эквивалентные и максимальные уровни звукового давления в период СМР не превышают нормируемых величин на территориях, непосредственно прилегающих к жилым домам.

5.2.3. Мероприятия по защите от шума

В стадии рекультивации полигон ТБО не является источником шума, поэтому на стадии проектной документации не требуется разработка мероприятия для защиты от шума персонала, обслуживающего полигон ТБО.

На этапе строительных работ значения уровня звука на границе жилой зоны не превышают допустимого уровня.

Все строительные работы имеют передвижной характер, проводятся последовательно и не совпадают по времени.

С целью снижения влияния шума и вибрации в период строительства необходимо:

- следить за исправностью систем звукоглушения строительных машин и механизмов;
- использовать установку шумогасящих и виброгасящих приспособлений (виброизоляторов, демпферов);
- использовать звукогасящие ограждения (экраны, заборы) и помещения (палатки);
- стационарные машины и механизмы следует размещать на строительной площадке с учетом наличия естественных преград, которыми могут быть котлованы, заборы, здания, другие механизмы и пр., снижающие уровень шума в направлении на защищаемый объект.

Ине. № подл.

Подп. И дата

Ине. № подл.

											Лист
											66
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Снижение наружного шума строительных машин и механизмов рекомендуется осуществлять путем применения комплекса мероприятий: звукоизоляцией двигателей, герметизацией капота, применением активных глушителей при входе воздуха, виброизоляцией капота, установкой дополнительных глушителей на выхлопе. Применение этих мер позволит дополнительно снизить шум на 10-12 дБ.

Рабочие должны быть обеспечены средствами индивидуальной защиты.

Учитывая кратковременность проведения работ, других дополнительных защитных мероприятий на период проведения СМР не предусматривается.

Вывод: уровень акустического воздействия от намечаемой деятельности допустимый.

5.3. Воздействие намечаемой деятельности на состояние поверхностных и подземных вод

5.3.1. Общая характеристика источников загрязнения в стадии рекультивации

Полигон ТБО в стадии рекультивации не является источником загрязнения поверхностных водных объектов.

Источником загрязнения подземных вод является фильтрат.

Фильтрат образуется в теле полигона за счет поступления атмосферных осадков на тело полигона. Он является главным фактором, отрицательно воздействующим на подземные и поверхностные воды.

Согласно литературным данным, в зависимости от климатических условий и мощности полигона, объем фильтрата составляет в среднем от 2000 до 4000 м³/(га·год). Для рассматриваемой свалки этот показатель составит 0.8 м³/час (3000 м³ x 2.33 га / 365 дн.х24 час).

Качество поверхностной воды, отобранной из родника "Луканинский колодчик" (протокол испытаний № 7199 от 13.09.2019 г.), канавы с западной стороны рекультивируемого земельного участка (протокол испытаний № 7200 от 13.09.2019 г.) и колодца на въезде в д. Луканино (протокол испытаний № 7201 от 13.09.2019 г.) не соответствует требованиям /СанПиН 2.1.4.1074-01. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения (с изм. на 02.04.2018 г.)/ по органолептическим показателям: во всех пробах отмечается превышение показателей цветности (от 1,5 раз в пробе из колодца до 10,9 раз в пробе из канавы), мутности (от 2 раз в роднике и колодце до 12,3 раз в канаве) над нормативными значениями.

Концентрации загрязняющих веществ представлены в таблице 5.32

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

								Лист
								67
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Таблица 5.32. Характеристика состава и свойств проб поверхностных вод

№№ п/п	Наименование показателя	Единица измерения	Место отбора пробы			Гигиенический норматив /
			Родник "Луканинский колодчик" (протокол № 7199 от 13.09.19 г.)	Канавка с западной стороны уч-ка (протокол № 7200 от 13.09.19 г.)	Колодец на въезде в д. Луканино (протокол № 7201 от 13.09.19 г.)	
1	2	3	4	5	6	7
Органолептические показатели качества воды						
1	Запах при 20°C	баллы	0	1	0	2
2	Запах при 60°C	баллы	0	1	0	2
3	Цветность	град.	59,6	218,0	30,55	20
4	Мутность	ЕМФ	5,20	32,10	5,10	2,6
Показатели количественного химического анализа поверхностных вод						
1	Водородный показатель	ед. рН	6,4	6,8	7,0	6,5-8,5
2	Биохимическое потребление кислорода (БПК5)	мг О2/л	6,0	60,0	8,0	не должно превышать при 20°C 4,0
3	Химическое потребление кислорода (ХПК)	мг О2/л	36,0	501,0	43,0	не должно превышать 30,0
4	Общая минерализация(сухой остаток)	мг/л	112,0	735,0	507,0	1000,0
5	Жесткость общая	мг-эquiv./л	0,75	6,24	4,08	7,0
6	Нефтепродукты, суммарно	мг/л	0,007	0,206	0,005	0,1
7	Аммоний ион (по N)	мг/л	0,37	1,96	0,12	1,5
8	Барий (Ba ²⁺)	мг/л	> 0,1	> 0,1	> 0,1	0,7
9	Железо (Fe, суммарно)	мг/л	0,51	3,61	0,40	0,3
10	Кадмий (Cd)	мг/л	> 0,0005	> 0,0005	> 0,0005	0,001
11	Литий (Li)	мг/л	> 0,015	> 0,015	> 0,015	0,03
12	Магний (Mg)	мг/л	2,72	15,08	13,13	50,0
13	Медь (Cu)	мг/л	> 0,001	0,0023	0,0016	1,0
14	Молибден (Mo)	мг/л	> 0,025	> 0,025	> 0,025	0,07
15	Мышьяк (As, суммарно)	мг/л	> 0,002	> 0,002	> 0,002	0,01
16	Никель (Ni)	мг/л	> 0,01	> 0,01	> 0,01	0,1
17	Нитраты (по NO3")	мг/л	6,30	1,85	2,33	45,0
18	Нитриты (по NO2")	мг/л	0,034	0,059	0,027	3,3
19	Ртуть (Hg)	мг/л	> 0,00001	> 0,00001	> 0,00001	0,0005
20	Свинец(Pb)	мг/л	> 0,005	> 0,005	> 0,005	0,01
						Лист
						68
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

Ине. № подл.

Подп. И дата

Ине. № подл.

21	Сульфаты (SO ₄ ²⁻)	мг/л	> 10,0	141,8	> 10,0	500,0
22	Хлориды (Cl ⁻)	мг/л	31,90	42,50	166,60	350,0
23	Хром (Cr ⁶⁺)	мг/л	0,030	0,126	0,014	0,05
24	Цианиды (CN ⁻)	мг/л	> 0,005	> 0,005	> 0,005	0,07
25	Цинк (Zn ²⁺)	мг/л	0,035	0,087	0,022	1,0

По данным наблюдений за качеством вод в районе свалки ТБО отмечается следующее.

1. Качество поверхностной воды, отобранной из родника, канавы и из колодца на въезде в д. Луканино не соответствует требованиям /СанПиН 2.1.5.980-00, приложение 1/. Во всех пробах поверхностных вод наблюдается превышение показателей БПК5 (от 1,5 раз в пробе из родника до 15,0 раз в пробе из канавы), ХПК (от 1,2 раз в роднике до 16,7-в пробе из канавы) над гигиеническими нормативами, также проба воды из родника не соответствует нормативам по водородному показателю.

2. В основании свалки залегают относительно слабоводопроницаемые отложения, однако в течение длительного периода эксплуатации свалки в ее основании накапливался загрязненный фильтрат, который не собирался и никуда не вывозился. Искусственный непроницаемый экран в основании свалки отсутствует, и это предполагает возможность хотя и медленной инфильтрации фильтрата в ниже залегающий водоносный горизонт и расширение очага загрязнения.

Настоящим проектом для уменьшения количества фильтрата предусматривается строительство «саркофага» над телом свалки, т.е. устройство по его поверхности водонепроницаемого экрана, препятствующего инфильтрации атмосферных осадков в тело свалки, что практически сводит к минимуму образование фильтрата.

Учитывая сравнительно малое количество образующегося в настоящее время в теле свалки жидкого фильтрата и сведение его к минимуму вследствие устройства водонепроницаемого изолирующего покрытия по поверхности свалки вопрос его кратковременной очистки в проекте не решается вследствие экономической нецелесообразности.

5.3.2. Воздействие в период рекультивации

Воздействие на поверхностные водные объекты в период рекультивации отсутствует.

Воздействие на подземные воды (первого от поверхности горизонта) будет продолжаться в течение ряда лет. За счет разработанных мероприятий уменьшится поступление поверхностного стока в тело свалки, что позволит значительно сократить образование фильтрата и в дальнейшем приведет его образование к нулю.

Инв. № подл.	
Подп. И дата	
Инв. № подл.	

								Лист
								69
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

5.3.3. Общая характеристика источников загрязнения в период проведения строительных работ

Норма водопотребления на хозяйственно-питьевые нужды рабочего при отсутствии канализации составляет 15 л/смену (СНиП 2.04.01-85*). Строительные работы производятся в одну смену.

Количество рабочих составляет 15 чел. в смену.

Проектом организации строительства предусматривается установка умывальной и биотуалетов.

Расход воды на хозяйственно-питьевые нужды рабочих определяется по формуле:

$$Q_{\text{сут}} = \sum qNk_{\text{сут}} / 1000, \text{ м}^3/\text{сут}$$

где $q = 15$ л/смена – удельное водопотребление;

$N = 15$ чел. – количество человек;

$k_{\text{сут}} = 0,9$ – коэффициент суточной неравномерности;

$$Q_{\text{сут}} = 15 \times 15 \times 0,9 / 1000 = 0,2025 \text{ м}^3/\text{сут}$$

При продолжительности строительства – 5,5 месяцев или 165 дней, общая потребность в воде на хозяйственно-питьевые нужды составляет:

$$Q = 0,2025 \times 165 = 33,4 \text{ м}^3$$

Для питьевых нужд рабочих при строительстве используется привозная вода, поставляемая в бутилированном виде.

Для сбора хозяйственно - бытовых стоков на строительных площадках предусмотрены биотуалеты. Объем водоотведения равен объему водопотребления. По мере наполнения сборники стоков опорожняют и вывозят автоцистернами на очистные сооружения.

Для приемки сточных вод от умывальных устанавливается, на время строительства, емкость с водонепроницаемыми стенками и днищем. По мере наполнения данной емкости, сточные воды вывозятся автоцистернами на очистные сооружения. По окончании строительства емкость демонтируется.

5.3.4. Воздействие в период проведения строительных работ

Воздействие на поверхностные водные объекты в период проведения строительных работ отсутствует, т.к. хозяйственно-бытовые сточные воды вывозятся на очистку на биологические очистные сооружения.

5.3.5. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения

В стадии рекультивации

Организационные мероприятия:

Строительство «саркофага» над телом свалки, т.е. устройство по его поверхности водонепро-

Ине. № подл.	
Подп. И дата	
Ине. № подл.	

										Лист
										70
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

нищаемого экрана, препятствующего инфильтрации атмосферных осадков в тело свалки.

На этапе строительных работ

организационные мероприятия:

1. В целях защиты поверхностных и подземных вод от загрязнений на период строительства предусматривается:
 - запрещение заправки машин и механизмов горюче-смазочными материалами в зоне проведения работ;
 - запрещение мойки и технического ремонта в зоне проведения работ;
 - запрещение складирования грунта на затопляемых территориях, а также отвалов размываемых грунтов в границах прибрежных защитных полос;
 - образующиеся в процессе строительства отходы должны немедленно вывозиться на полигоны захоронения или утилизацию;
 - запрещается сброс в водные объекты и захоронение отходов производства и потребления, в том числе излишки грунта.

Персональная ответственность за выполнение мероприятий по защите поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения в период строительства возлагается на руководителя производства работ. До начала производства работ персонал должен пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении работ.

Итогом рассмотрения характера воздействия и проведенной оценки воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды в периоды его строительства и эксплуатации является обоснованный вывод о допустимом уровне воздействия производимого объектом на поверхностные и подземные воды.

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

- отсутствие водопотребления из природных поверхностных водных объектов и подземных вод;
- запрещение заправки машин и механизмов ГСМ в зоне производства работ;
- отсутствие водоотведения в поверхностные природные водные объекты и подземные водоносные горизонты без очистки;
- сокращение сроков строительных работ до минимально возможных;
- использование для хозяйственно-питьевых целей привозной воды;
- разработка комплекса предложений по системе мониторинга за состоянием природных подземных и поверхностных водных объектов в районе, прилегающем к объекту реконструкции;
- организация регулярной уборки территории стройплощадки от мусора.

Персональная ответственность за выполнение мероприятий по защите поверхностных

Инев. № подл.	Подп. И дата	Инев. № подл.
---------------	--------------	---------------

								Лист
								71
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

и подземных вод от загрязнения и истощения в период строительства возлагается на руководителя производства работ. До начала производства работ персонал должен пройти инструктаж по соблюдению требований охраны окружающей среды при выполнении работ.

специальные мероприятия:

Сбор хозяйственно - бытовых стоков в биотуалеты и периодический вывоз автоцистернами на очистные сооружения.

5.3.6. Оценка загрязнения поверхностных и подземных вод при аварийных ситуациях

Аварийные ситуации, которые могут привести к загрязнению поверхностного водного объекта и подземных вод в стадии рекультивации полигона ТБО и на этапе строительных работ отсутствуют.

5.3.7. Выводы

Реализация разработанных в проекте мероприятий ведет к исключению сброса загрязняющих веществ.

Реализация разработанных в проекте мероприятий ведет к снижению массы сброса загрязняющих веществ в подземные воды.

Воздействие намечаемой хозяйственной деятельности на поверхностные и подземные воды оценивается как допустимое.

5.4. Воздействие намечаемой деятельности на земельные ресурсы

К земельным ресурсам относятся почвы и грунты.

Воздействие на земельные ресурсы обуславливается в первую очередь величиной отвода и категорией земель. Проведение работ по рекультивации полигона ТБО планируется в границах существующего отвода земель, категория земель не меняется.

5.4.1. Виды воздействия на земельные ресурсы

В стадии рекультивации полигон ТБО не является источником воздействия на почвы и грунты.

В период строительных работ основным видом воздействия на почвы является механическое нарушение естественного состояния почв и грунтом в связи с его изъятием.

Кроме того, потенциальным источником загрязнения почв являются строительные отходы и твердые бытовые отходы, при их временном хранении и транспортировке.

Ине. № подл.	
Подп. И дата	
Ине. № подл.	

									Лист
									72
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

5.4.2. Мероприятия по охране и рациональному использованию земель

Перечень природоохранных мероприятий по предотвращению загрязнения земельных ресурсов и почвенного покрова включает организационные и специальные мероприятия.

В стадии эксплуатации проектируемого объекта загрязнение земельных ресурсов и почвенного покрова не прогнозируется, поэтому разработка мероприятий по снижению негативного воздействия на почвы и грунты не требуется.

На этапе строительных работ предусматривается проведение организационных мероприятий.

При доставке и разгрузке плодородного слоя почвы необходимо выполнить мероприятия, исключающие его ухудшение: перемешивание с другими слоями и загрязнение нефтепродуктами. Почвенно-растительный слой складировается в гуртах на незатапливаемых отметках и должен защищаться от ветровой и водной эрозии. Высота гурта не должна превышать 3 м, для его защиты от разрыва вызываемого осадками и ветрового уноса необходимо устройство навеса из досок или укрытие нетканым материалом. Отвалы необходимо расположить на расстоянии не менее 50 м от водных объектов (за пределами прибрежных защитных полос).

Привозной почвенно-растительный слой равномерно распределяется по территории площади и засаживается многолетними травами с учетом следующих требований:

- поверхность и толщина почвенного грунта должны быть очищены от бытового и строительного мусора;
- на участках, подверженных ветровой и водной эрозии необходимо предусмотреть создание дернового горизонта плотностью не менее 80-90%;
- для обеспечения нормальной всхожести семян необходимо произвести двойной высев (не менее 80 г/м²) и обеспечить своевременный полив;
- отсыпку плодородного слоя почвы производить с дальнего края рекультивируемой площадки, расстояние между кучами – 4 м.

Рекультивация, требующая восстановления плодородия почв, осуществляется последовательно в два этапа: технический и биологический.

Технический этап предусматривает планировку, формирование откосов, нанесение плодородного слоя почвы, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель по целевому назначению или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв (биологический этап).

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы. Биологический этап выполняется после завершения технического этапа и заключа-

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

										Лист
										73
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

ется в подготовке почвы, внесении удобрений, подборе трав и травосмесей, посеве, уходе за посевами.

Биологический этап направлен на закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений, создание сомкнутого травостоя и предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

Виды трав посева и их возможное сочетание должны соответствовать рекомендуемым зональной системой земледелия субъектов Российской Федерации. Травы местного происхождения более приспособлены к местным почвенно-климатическим условиям, поэтому более устойчивы к неблагоприятным воздействиям. Высеваемые травы должны обладать способностью быстро создавать сомкнутый травостой и прочную дернину, устойчивую к смыву и выпасу скота, быстро отрастать после скашивания. Семена трав, предназначенные для посева, должны соответствовать требованиям стандарта и по посевным качествам быть не ниже II класса. Семена бобовых трав следует по возможности скарифицировать. Перед посевом семена бобовых желательно подвергнуть инокуляции, обработке бактериальными удобрениями (нитрагин).

Слежавшиеся минеральные удобрения перед внесением в почву необходимо измельчить и просеять через сито. В случае припосевного внесения удобрений смешивание их с семенами производится непосредственно перед посевом. Сульфат аммония, аммиачную селитру нельзя смешивать, рассеивать и заделывать в почву одновременно с известью. Суперфосфат и калийные удобрения целесообразно вносить вместе с известью.

На крутых склонах и труднодоступных участках наиболее приемлемым является гидропосев. При отсутствии гидросеялки ее может заменить автомобиль-вездеход для пожаротушения водой. В этом случае смесь воды с семенами необходимо регулярно перемешивать.

Расчет необходимого количества семян, входящих в травосмесь для рекультивации приводится в таблице 5.33.

В соответствии с РД 39-30-925-83 норма высева семян в зависимости от вида растений колеблется от 10 до 40 кг/га.

Таблица 5.33

Вид растений (трав)	Норма посева семян, кг/га	Площадь рекультивируемых земель, га	Потребность в семенах, кг
Овсяница луговая	40	2,33	93,2
Овсяница красная	30		69,9
Мятлик луговой	20		46,6
Полевица белая	10		23,3
Тимофеевка луговая	20		46,6
Лисохвост луговой	30		69,9
Канареечник тростниковый	10		23,3
Клевер белый	20		46,6
Клевер красный	20		46,6

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
						74

Арктофилла рыжеватая	40		93,2
----------------------	----	--	------

Временные дороги и другие подъездные пути устраивать так, чтобы не было повреждений растительности.

На территории строящихся объектов не допускается не предусмотренное проектной документацией сведение древесно-кустарниковой растительности и засыпка грунтом корневых шеек и стволов растущих деревьев и кустарника.

С целью исключения или максимального ограничения вредных воздействий при строительстве необходимо соблюдать природоохранные мероприятия. К природоохранным мероприятиям относятся все виды хозяйственной деятельности, направленные на снижение или ликвидацию антропогенного воздействия на природную среду, на сохранение, улучшение и рациональное использование природных ресурсов:

- размещение сооружений, строительных баз и транспортных систем с учетом экологических требований;
- меры по охране и воспроизводству растительного мира;
- применение природосберегающих строительных технологий и специальных машин и механизмов, оказывающих минимальное воздействие на природу.

С целью уменьшения нарушений окружающей среды все строительные-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах полосы отвода.

За нарушение окружающей среды (разрушение почвенно-растительного покрова) вне пределов полосы отвода несут персональную дисциплинарную, административную и уголовную ответственность производители работ и лица, непосредственно нанесшие урон окружающей среде.

На всех этапах строительства следует выполнять мероприятия, предотвращающие:

- развитие неблагоприятных рельефообразующих процессов;
- изменение естественного поверхностного стока на участке строительства;
- разлив горюче-смазочных материалов, слив отработанных масел и т.п.

5.4.3. Вывод

Рекультивация техногенно - нарушенных земель с последующим планируемым озеленением приводит к значительному улучшению современного состояния почвенного и растительного покрова, а также эстетического восприятия территории.

5.5. Оценка последствий воздействия отходов на окружающую среду

5.5.1. Виды отходов

В стадии рекультивации полигон ТБО не является источником образования отходов.

Согласно «Методическим указаниям по техническому нормированию расхода материалов в

Инев. № подл.
Подп. И дата
Инев. № подл.

									Лист
									75
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

строительном производстве», разработанным НИИЭС Госстроя СССР, отходы строительных материалов в зависимости от причин, вызывающих их, подразделяются на устранимые и трудноустраанимые.

К устранимым относятся отходы, которые не должны иметь места при производстве работ с соблюдением требований СНиП, допусков и т.д. Эти отходы возникают в основном по следующим причинам:

- применение материалов, качество которых не соответствует требованиям ГОСТ и СНиП, а размеры не являются наиболее экономичными при изготовлении соответствующей продукции;
- нерациональный раскрой материалов (стекла, изделий из дерева и т.д.);
- несоблюдение правил производства работ, а также правил приемки, хранения и транспортировки материалов;
- брак в работе.

К трудноустраанимым относятся отходы, возникновение которых трудно избежать даже при рациональном использовании материалов. К потерям относится та часть строительных материалов, которая не может быть использована: затвердевшие в транспортных средствах остатки бетонных смесей и растворов, схватившийся или потерянный в результате распыления цемент, мелкие осколки кирпича и других стеновых материалов, образующихся в процессе укладки или транспортировки кирпича.

От жизнедеятельности работников на строительной площадке образуются:

- жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин (код 7 32 221 01 30 4);
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код 7 33 100 01 72 4).

5.5.2. Обоснование объемов образования отходов объекта

Строительные работы, как правило, сопровождаются образованием производственных отходов, строительного мусора и бытовых отходов.

Оценка объема образования бытовых отходов ориентировочно определена в зависимости от предполагаемого объема работ.

***Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин
(код 7 32 221 01 30 4)***

В соответствии с МДК 7-01.2003 норма накопления жидких бытовых отходов колеблется от 1,5 до 4,5 м³/год на 1 человека.

Общая численность работающих 15 чел.

Продолжительность строительства 5,5 мес. (0,45 г.).

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

									Лист
									76
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

$$M=4,5 \times 15 \times 0,45=30,375 \text{ м}^3/\text{период СМР}$$

При плотности отхода 1 т/м³ количество отхода составит 30,375 т/период СМР.

Подрядная организация, проводящая работы, до начала работ обязана заключить договор с гарантирующей организацией, либо с организацией, осуществляющей вывоз ЖБО и имеющей договор водоотведения с гарантирующей организацией.

Отход по мере накопления вывозится силами специализированной организации на городские очистные сооружения.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код 7 33 100 01 72 4).

Отходы образуются от жизнедеятельности работников и вывозится на полигон ТБО силами специализированных организаций.

[Литература: Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления., М.1999 г.]

Объект образования отходов	Кол-во	Среднегодовая норма образования и накопления отходов	Количество	
			м ³ /период СМР	т/период СМР
Работники	15	70 кг на 1 сотрудника 0,3 м ³ на 1 сотрудника	2,025	0,4725

Обтирочный материал,

загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти и нефтепродуктов менее 15 %) (код 9 19 204 02 60 4)

[Литература: Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Государственный комитет РФ по охране окружающей среды, М., 1999 г.]

Количество отхода определяется по формуле:

$$M = q \cdot N \cdot n \cdot 10^{-6}, \text{ т/год}$$

где: q – норма образования за смену, г;

n – количество рабочих смен в году.

$$M_1 = 100 \cdot 165 \cdot 10^{-6} = 0,0165 \text{ т/год}$$

оценить точное количество и виды отходов, которые будут образовываться при проведении ремонта не представляется возможным в связи с вероятностным характером количественно-качественного механизма их образования.

Ине. № подл.	Ине. № подл.
Подп. И дата	Подп. И дата
Ине. № подл.	Ине. № подл.

										Лист
										77
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

5.5.3. Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления и строительными отходами

предусмотрены следующие мероприятия по снижению воздействия на окружающую природную среду, осуществление которых позволит снизить воздействие до минимально-возможного уровня:

- сокращение сроков производства земляных работ;
- организация регулярной уборки территории стройплощадки;
- обеспечение требуемого уровня культуры производства с соблюдением правил производственной санитарии и охраны труда;
- выполнение расчистки территории от строительного мусора после окончания строительных работ;
- исключение на территории стройплощадки заправки, а так же техобслуживания строительной техники и машин;
- устройство оборудованных, исключающих загрязнение грунта, мест складирования для временного размещения строительных конструкций, стройматериалов и изделий в период строительства;
- применение тары исключающей загрязнение грунта при хранении в ней строительных материалов и изделий в период строительства.

Порядок обращения с отходами и сведения о противоаварийных мероприятиях.

Условия сбора отходов производства и потребления и объемы их предельного накопления на территории предприятия определяются на основе классификации отходов по классу опасности и по их физико-химическим свойствам (агрегатному состоянию, летучести, растворимости в воде, химической активности, направленности биологического действия). Сбор и хранение отходов производства и потребления осуществляется согласно следующим нормативным документам:

- Предельное количество накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия (организации). Москва, Минздрав СССР, Минводхоз СССР, Мингео СССР, 1985 г;
- Методологические рекомендации по разработке нормативов размещения отходов производства и потребления на территории региона. Москва, ГИПЭ Минприроды РФ, 1995 г.

Накопление и хранение отходов на территории предприятия допускается временно, до вывоза на переработку или утилизацию на спецполигоны.

Ине. № подл.	
Подп. И дата	
Ине. № подл.	

											Лист
											78
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Необходимо отметить, что в пределах затрагиваемого строительством участка планируется:

- своевременное и качественное устройство временных подъездных путей до начала строительства;
- сокращение сроков производства земляных работ;
- организация регулярной уборки территории стройплощадки;
- обеспечение требуемого уровня культуры производства с соблюдением правил производственной санитарии и охраны труда;
- выполнение расчистки территории от строительного мусора после окончания строительных работ;
- исключение на территории стройплощадки мойки и заправки, а также техобслуживания строительной техники и машин;
- устройство оборудованных, исключающих загрязнение грунта мест складирования для временного размещения строительной конструкций, стройматериалов и изделий на период строительства;
- складирование и транспортировка образующихся отходов предусмотрена в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Транспортировка отходов может производиться транспортом предприятия, занимающегося утилизацией или переработкой отходов в соответствии с «Инструкцией о порядке перевозки опасных грузов автомобильным транспортом», утвержденной приказом МВД СССР №371 от 20.10.1980 г и «Порядком накопления, транспортировки, обезвреживания и захоронения токсичных промышленных отходов (санитарные правила)», М., Минздрав СССР, 1985 г.

Перед транспортировкой проверяется затаривание отходов с целью исключения пыления, разливов и других потерь по пути следования и загрязнения окружающей среды.

Сжигание отходов и мусора, а также разогрев материалов на кострах запрещается.

Возможность возникновения аварийной ситуации на предприятии, её возможные последствия и способы локализации.

Аварийными ситуациями при временном хранении отходов могут быть загорания.

Соблюдение правил техники безопасности и экологической безопасности при сборе, транспортировке и хранении отходов. Действия в аварийных ситуациях

Общие правила безопасности, накопления и хранения токсичных отходов, техники безопасности и ликвидации аварийных ситуаций установлены санитарными, строительными и ведомственными нормативными документами и инструкциями.

Правила для персонала по соблюдению экологической безопасности и техники безопасности

Инев. № подл.	Инев. № подл.
Подп. И дата	Подп. И дата
Инев. № подл.	Инев. № подл.

										Лист
										79
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

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.

Большая часть нетоксичных отходов не содержат загрязняющих веществ, способных оказывать отрицательное воздействие на существующую экосистему и человека.

Высокая термическая и химическая стойкость, атмосферо- и водостойкость, устойчивость к окислению на воздухе, биостойкость большинства материалов допускает складирование и временное хранение отходов в емкостях как на открытых площадках, так и в производственных помещениях.

Аварийными ситуациями при временном хранении нетоксичных отходов могут быть загорания.

При загорании тушение всех перечисленных отходов рекомендуется пеной для чего места временного хранения оборудуются огнетушителями ОХП-10 в количестве, соответствующем «Правилам пожарной безопасности в Российской Федерации» ППБ-01-03.

Контроль за безопасным обращением с отходами

В соответствии с Законом РФ «Об охране окружающей природной среды» и Законом РФ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» необходимо принимать надлежащие меры по обращению с отходами, обеспечивающие охрану окружающей среды, соблюдение действующих экологических, санитарно-эпидемиологических норм и правил при обращении с отходами.

На весь период проведения работ по рекультивации полигона ТБО должно быть назначено должностное лицо, осуществляющее постоянный производственный контроль за соблюдением правил хранения образующихся отходов, а также за их своевременным вывозом на полигон ТБО и утилизацию по договорам.

5.5.4. Вывод

Воздействие отходов, образующихся от намечаемой хозяйственной деятельности, на окружающую среду оценивается как допустимое.

5.6. Воздействие на растительный и животный мир

В отношении элементов биоты все виды воздействия при подготовке и производстве намечаемых работ можно объединить в следующие основные группы:

- отчуждение земель, изменение характера землепользования и ландшафта;
- беспокойство (шум, вибрации, искусственное освещение, присутствие людей и техники);

Ине. № подл.	
Подп. И дата	
Ине. № подл.	

										Лист
										80
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

- загрязнение окружающей среды (выбросы в атмосферный воздух, сбросы на почву и верхностные воды).

Выше перечисленные факторы могут оказывать на элементы биоты как прямое, так и опосредованное влияние. Степень воздействия будет зависеть от пространственного охвата, продолжительности и интенсивности воздействия, а также от времени года. Последнее обусловлено тесной связью жизненных процессов растений и животных с естественной сезонной цикличностью.

Проектом не предусматривается отчуждение дополнительных земель, категория земель не меняется. В то же время, меняется характер землепользования, т.к. прекращается размещение твердых бытовых отходов на полигоне ТБО.

5.6.1. Воздействия на видовой состав и численность

В стадии рекультивации полигон ТБО не является источником шума, сверхнормативного загрязнения атмосферного воздуха и поверхностных вод, поэтому не будет оказывать негативного воздействия на растительный и животный мир.

Предусмотренный проектом биологический этап рекультивации позволит изменить промышленный ландшафт (техногенно-нарушенную территорию) в сельскохозяйственный ландшафт (естественная луговая растительность). Рекультивация нарушенных земель приведет к восстановлению продуктивности, народнохозяйственной ценности земли и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы с высоким содержанием гумуса и обладающий благоприятным для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами.

Восстановление нарушенных земель с последующим озеленением территории приведет к созданию условий, пригодных для обитания определенных видов животных, улучшению условий обитания, размножения и кормовой базы. По окончании работ животное население восстановится за счет миграций с прилегающих территорий.

На этапе строительных работ

Воздействие на растительный мир

Территория тела полигона ТБО свободна от растительности. Растительность представлена порослью малоценных пород (кустарники) по бортам и откосам полигона, которые вырубается без компенсации. На биологическом этапе рекультивации предусматривается посев многолетних трав не только на теле самого полигона ТБО, но и по откосам.

Отрицательного воздействия на видовой состав и численность растений в результате загрязнения атмосферного воздуха не усматривается, поскольку на этапе строительных работ недопустимого для растений загрязнения воздуха не предвидится.

Воздействие на животный мир

Инев. № подл.
Подп. И дата
Инев. № подл.

								Лист
								81
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

Негативное воздействие на животный мир будет кратковременное и выражается в повышенном уровне шума только на площадке проведения строительных работ.

Функционирование на объектах строительства осветительного оборудования приведет к концентрации вокруг источников света и частичной гибели насекомых, летящих на свет.

В отношении позвоночных животных изменения не предвидятся, т.к. на территории полигона ТБО за много лет его эксплуатации сформировался комплекс синантропных форм птиц и млекопитающих (в частности, мышевидные, собаки, кроты).

Поскольку полигон ТБО располагается на сильно трансформированных антропогенным воздействием территориях, а животный мир района проведения строительных работ сформировался при участии антропогенных экологических факторов и продолжает испытывать их пресс, местное животное население адаптировано к воздействию человека, в том числе и к действию фактора беспокойства. Поэтому в штатном режиме строительных работ фактор беспокойства, связанный с рекультивацией объекта, в целом не окажет сколько-либо значимого воздействия на видовой состав и численность животных рассматриваемой территории.

Таким образом, воздействие на видовой состав и численность животных будет носить локальный характер, несущественные изменения фауны будут наблюдаться только в пределах площадки строительства.

5.6.2. Воздействия на условия миграции

Территория производства работ не находится на путях массовых перемещений наземных позвоночных животных. Зимовочные миграции птиц над площадкой также не проходят. На севере лесостепи Приволжской возвышенности, так же как и на всей средней полосе России, зимовочные миграции птиц проходят над речными коридорами. Это крупные или средние реки, текущие в меридианальном направлении, в частности, Волга. Вблизи г. Чебоксары р. Волга (Чебоксарское водохранилище) имеет широтное течение, а значит, миграции птиц будут идти по ее меридианальным притокам.

5.6.3. Воздействия на состояние видов, занесенных в Красные книги России и Ивановской области

Ценные виды животных и места их обитания на площадке отсутствуют. Промысловых видов животных также нет. Отсутствуют виды, внесенные в Красную Книгу России и Красную Книгу Ивановской области.

5.6.4. Мероприятия по снижению воздействия на растительный и животный мир

Для минимизации воздействия на объекты растительного и животного мира в период строи-

Ине. № подл.	Ине. № подл.
Ине. № подл.	Ине. № подл.
Ине. № подл.	Ине. № подл.

										Лист
										82
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

тельства должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- производство строительно-монтажных работ строго в полосе отвода;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты (болотная техника);
- запрет на заправку автотранспорта на стройплощадке;
- использование только исправной техники;
- вертикальная планировка производится с максимальным сохранением плодородного растительного покрова;
- применение материалов, не оказывающих вредного воздействия на флору и фауну;
- организация мест временного хранения бытовых и строительных отходов, их своевременный вывоз;
- благоустройство территории по окончании строительных работ.

Особое внимание при строительстве следует уделять предупредительным противопожарным мероприятиям, а именно:

- в наиболее пожароопасных участках (площадки для отдыха и курения) и около дорог следует вывешивать противопожарные аншлаги, объявления;
- проведение разъяснительной и воспитательной работы среди строителей и местного населения по сбережению зеленых насаждений

5.6.5. Контроль за состоянием растительного и животного мира

В случае выявления проплешин в растительном покрове или выгорании растительности, необходимо проводить посев трав (в течение срока биологического этапа рекультивации).

Контроль за состоянием животного мира не предусматривается.

5.6.6. Вывод

Воздействие от намечаемой хозяйственной деятельности на растительный и животный мир является допустимым.

5.7. Оценка безопасности объекта в результате намечаемой деятельности

Эксплуатация любого крупного технического сооружения подразумевает необходимость рассмотрения и проведения мероприятий, способствующих минимизации вероятности возникновения аварийных ситуаций или ситуаций, сопряженных с определенной степенью риска.

С целью повышения безопасности объекта в проекте разработаны следующие мероприятия:

1. Очистка биогаза сорбционным методом. Реализация данного мероприятия снижает веро-

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

									Лист
									83
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

ятность возникновения пожароопасной ситуации до нуля, т.к. конструкция системы дегазации и самого «саркофага» исключает скопление биогаза в концентрации, приводящей к самовозгоранию.

2. Создание изолирующего слоя, состоящего из минерального грунта и растительного грунта, который полностью перекрывает тело полигона ТБО. Данное мероприятие позволяет полностью исключить возможность возникновения аварийных ситуаций, которые могут возникать при неблагоприятных природных условиях (аномально жаркое лето).

Вывод: намечаемая хозяйственная деятельность направлена на повышение экологической безопасности полигона ТБО.

<i>Ине. № подл.</i>
<i>Подп. И дата</i>
<i>Ине. № подл.</i>

								<i>Лист</i>
								84
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№ док.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>			

6. ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

В широком смысле слова социальным принято называть все, что непосредственно относится к обществу, людям, их жизни.

Социальные условия - условия жизнедеятельности каждого отдельного человека в обществе как в процессе труда, так и в рамках свободного времени, они охватывают такие параметры, как условия труда и его охрана, квалификация работников, уровень образования, здравоохранения, культуры населения и т. д. Важным показателем, характеризующим социальные условия, является уровень и образ жизни, уровень безработицы, реальные доходы населения, обеспеченность населения материальными благами и услугами.

Намечаемая деятельность по рекультивации полигона ТБО не влияет на экономические показатели д. Лихая Пожня, в том числе на расширение налоговой базы, повышение жизненного уровня населения, а также на уровень безработицы, т.к. не планируется сокращение рабочих мест.

Взаимодействие человека с окружающей средой является составной частью его образа жизни. Воздействие окружающей среды на образ жизни человека можно рассматривать с нескольких позиций:

- воздействие, укрепляющее здоровье человека, повышающее его защитные силы и трудоспособность;
- воздействие, ограничивающее виды жизнедеятельности;
- вредное воздействие на организм, в результате которого возникает заболевание или ухудшается функциональное состояние организма.

Загрязнение атмосферного воздуха, воды и почвы является фактором, не только создающим дискомфортные условия для жизни, но и согласно данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в значительной мере (20%) определяющим уровень заболеваемости, что, в свою очередь, влияет на показатели образа жизни.

Как показали прогнозные оценки (раздел 5.1), максимальные концентрации загрязняющих веществ в стадии рекультивации и в период проведения строительных работ не будут превышать ПДК в контрольных точках близлежащих населенных пунктов по всем показателям.

Воздействие намечаемой деятельности на подземные и поверхностные воды, используемые для питьевых нужд, отсутствует.

Вывод: намечаемая хозяйственная деятельность не окажет влияния на социальные условия и здоровье населения близлежащих населенных пунктов – д. Лихая Пожня и д. Коршуниха.

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

										Лист
										85
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

7. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

95

Проектная документация по рекультивации грунтом полигона утилизации ТБО в д. Лихая Пожня Владимирской области выполнена в соответствии с требованиями нормативных документов и не противоречит природоохранному законодательству РФ.

Площадка полигона ТБО располагаются на достаточном удалении от населенных пунктов, особо охраняемых природных территорий, памятников истории и культуры, рекреационных зон. Объект размещен на землях промышленности, которые не используются в сельскохозяйственном производстве.

Использование современных материалов и технологий проведения работ по рекультивации должно свести к минимуму воздействие намечаемой деятельности на природную среду.

В связи с намечаемой деятельностью в стадии рекультивации полигона ТБО новых источников загрязнения атмосферы не появится. В период строительных работ появятся 2 неорганизованных источника загрязнения атмосферы. Как показали проведенные расчеты в штатном режиме строительных работ уровни загрязнения атмосферного воздуха и акустические характеристики в районах близлежащих населенных пунктов не превысят гигиенически допустимых значений.

Воздействие на поверхностные водные объекты прогнозируется как допустимое, т.к. не приведет к ухудшению существующего качества воды. Комплекс проектных мероприятий направлен на исключение сброса загрязняющих веществ в водные объекты.

Прогнозируется снижение уровня нагрузки на подземные воды вследствие исключения фильтрации атмосферных осадков в тело полигона ТБО и снижение фильтрации поверхностного стока с прилегающей территории через борта полигона.

Кратковременное усиление фактора беспокойства для животного мира в период строительства также не должно привести к значимым последствиям. По окончании строительных работ предусматривается рекультивация территорий, занятых строительной техникой.

Для контроля за возможными последствиями намечаемой деятельности предусматривается система производственного мониторинга.

Ине. № подл.	Ине. № подл.
Подп. И дата	
Ине. № подл.	

											Лист
											86
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

8. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПРОГРАММЕ МОНИТОГИНГА.

Мониторинг источников антропогенного воздействия направлен на решение проблемы специфического (конкретного) воздействия, оказываемого субъектом хозяйственной деятельности на компоненты окружающей среды, и является информационной основой разработки стратегии по управлению антропогенным воздействием и принятию соответствующих управленческих решений, например, определение дальнейшего использования земель.

В соответствии с действующим природоохранным законодательством, недропользователи обязаны создать системы регулярных наблюдений за состоянием окружающей природной среды территории, осуществлять производственный экологический мониторинг.

Цель любого мониторинга – улучшение качества окружающей природной среды путем контроля за ее состоянием, управление по данным этого контроля промышленными объектами, загрязняющими окружающую среду. Иными словами – обеспечение проектной надежности объектов, сохранности окружающей их природы, условий безопасной жизнедеятельности работающего на них персонала. Порядок организации производственного контроля регулируется положениями, утвержденными предприятиями на основе федерального закона РФ от 10.01.2002 № 7-ФЗ "Об охране окружающей среды".

Эффективность системы мониторинга зависит от:

- выбора объектов и пунктов наблюдений (их вида, количества и репрезентативности);
- состава и способа размещения комплекса технических средств;
- качества алгоритмов обработки получаемой информации и выработки управленческих решений;
- эффективности управленческих воздействий на контролируемый объект.

Производственный экологический мониторинг проводится с целью наблюдения и прогноза изменений качества окружающей природной среды, происходящих в ней физических, химических, биологических процессов, уровня загрязнения атмосферного воздуха, почв, водных объектов, последствий влияния на флору и фауну.

Оперативная информация, полученная в процессе экологического мониторинга, является основой для распознавания опасных ситуаций и своевременного оповещения персонала и населения о возможности возникновения экологической опасности.

Комплексное обследование загрязненности природных сред – исследование, включающее согласованные наблюдения за уровнем химического загрязнения в атмосферном воздухе, почвенном и снежном покрове, поверхностных водах, донных отложениях и биоте в промышленной зоне с интенсивной антропогенной нагрузкой.

В задачи обследования необходимо включить всесторонний анализ состояния и оценку тенденций загрязнения, выявление критических источников и факторов воздействия, выявление наиболее под-

Ине. № подл.	Ине. № подл.	Подп. И дата	Ине. № подл.							Лист
										87
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

верженных негативному воздействию компонентов и приоритетных загрязняющих веществ.

Наряду с химическими методами необходимо использовать методы биотестирования токсичности, химико-биологического натурального моделирования, проводить расчеты аварийных зон от потенциальных источников загрязнения.

Мониторинг проводится в соответствии со специально созданной и утвержденной программой экологического мониторинга, в которой, в частности, должен быть учтен контроль за источниками выбросов и сбросов загрязняющих веществ.

Экологический мониторинг территории предполагает организацию постоянных наблюдений за состоянием атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, растительного и животного мира, почво грунтов. Необходим контроль загрязнения и других нежелательных последствий техногенного влияния непосредственно возле источников загрязнения. Такого рода контроль может проводиться силами, как государственных контролирующих органов, так и специально созданной для этих целей службой мониторинга.

Производственный экологический мониторинг после рекультивации свалки ТБО

Мониторинг атмосферного воздуха

Система мониторинга за состоянием воздушной среды при строительстве и эксплуатации включает в себя мероприятия по постоянному наблюдению загрязнения атмосферы на территории строительной площадки.

В этих целях ежеквартально необходимо производить анализы проб атмосферного воздуха на содержание соединений, характеризующих процесс работы автотранспорта и представляющих наибольшую опасность. При анализе проб атмосферного воздуха определяют такие вещества как: азота диоксид, углерода оксид.

В случае установления загрязнения атмосферы выше ПДК на границе жилой застройки должны быть приняты соответствующие меры, учитывающие характер и уровень загрязнения. Производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов подразделяется на два вида:

- контроль непосредственно на источниках;
- контроль за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе (на границе ближайшей жилой застройки).

Исходя из определенной категории сочетания «источник-вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ.

I категория

IA – 1 раз в месяц

IB – 1 раз в квартал

II категория

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

										Лист
										88
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

IIА – 1 раз в квартал

IIБ – 2 раза в год

III категория

IIIА – 2 раза в год

IIIБ – 1 раз в год

IV категория – 1 раз в 5лет

I категория – одновременно выполняются неравенства

IA: $\Phi > 5$ и $Q \geq 0,5$

IB: $0,001 \leq \Phi \leq 5$ и $Q \geq 0,5$

II категория

IIА: $\Phi > 5$ и $Q < 0,5$

IIБ: $0,001 \leq \Phi \leq 5$ и $Q < 0,5$

и для рассматриваемого источника разработаны мероприятия по сокращению выбросов данного вещества в атмосферу

III категория

IIIА: $\Phi > 5$ и $Q < 0,5$

IIIБ: $0,001 \leq \Phi \leq 5$ и $Q < 0,5$

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение

IV категория

$\Phi \leq 0,001$ и $Q < 0,5$

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение.

При определении категории выбросов рассчитываются параметры Φ_{kj}^k и Q_{kj}^k по формулам:

$$\Phi_{kj}^k = \frac{M_{kj}}{H_k \cdot ПДК_j} \cdot \frac{100}{100 - КПД_{kj}}$$

$$Q_{kj}^k = q_{r kj} \cdot \frac{100}{100 - КПД_{kj}}$$

M_{kj} (г/с) – величина выброса j-го ЗВ из k-го ИЗА;

$ПДК_j$ (мг/м³) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация принимается по

ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (либо ОБУВ или $10 \cdot ПДК_{сс}$);

$q_{r kj}$ (в долях ПДК) – максимальная по метеоусловиям расчетная приземная концентрация j-го вещества, создаваемая выбросом из рассматриваемого k-го источника на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки;

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

									Лист
									89
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

КПД_{кj} (%) – средний эксплуатационный коэффициент полезного действия пылегазоочистного оборудования, установленного на к-м ИЗА при улавливании j-го ЗВ;

H_к (м) – высота источника.

Таблица 8.1

Наименование загрязняющего вещества	M _{кj} (г/с)	H _к (м)	ПДК (мг/м ³)	Φ_{kj}^k	q _{гkj} (в долях ПДК)	Q _{кj} ^k	Категория источника	Периодичность контроля
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Источник №6001								
Азота диоксид	0,0104190	2	0,2	0,026	0,01	0,01	ШБ	1 раз в год
Аммиак	0,0030020		0,2	0,125	0,00	0,00	ШБ	1 раз в год
Сера диоксид	0,0065710		0,5	0,007	0,00	0,00	ШБ	1 раз в год
Сероводород	0,0000370		0,008	0,154	0,00	0,00	ШБ	1 раз в год
Углерод оксид	0,0236550		5	0,002	0,00	0,00	ШБ	1 раз в год
Метан	0,1688820		50	0,050	<0,1	<0,1	ШБ	1 раз в год
Ксилол	0,0415840		0,2	0,104	0,06	0,06	ШБ	1 раз в год
Толуол	0,0135740		0,6	0,057	0,01	0,05	ШБ	1 раз в год
Этилбензол	0,0089180		0,02	0,223	0,12	0,12	ШБ	1 раз в год
Формальдегид	0,0090120		0,035	0,129	0,07	0,07	ШБ	1 раз в год

Лабораторному производственному контролю подлежат уровень загрязнения атмосферного воздуха на границе ближайшей жилой застройки (д.Луканино).

Контроль уровня акустического воздействия (шума)

Инструментальные замеры уровня шума проводится 1 раза в период работы дорожно-строительной техники в контрольных точках, расположенных на границе промплощадки, ближайшей жилой застройки (д. Луканино), рабочей зоне (в рамках аттестации рабочих мест).

Контроль (мониторинг) в области обращения с отходами производства и потребления

Целью контроля за безопасным обращением с отходами является предотвращение загрязнения окружающей среды (воздушного бассейна, поверхностных и подземных вод, почвы) отходами производства и потребления.

При организации контроля первоочередным фактором является учет класса опасности и физико-химических свойств образующихся отходов: растворимость в воде, летучесть, реакционная способность, опасные свойства, агрегатное состояние.

В состав мероприятий по контролю за состоянием окружающей среды на местах временного хранения отходов входят:

- контроль выполнения экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;

Ине. № подл.

Подп. И дата

Ине. № подл.

										Лист
										90
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

- контроль соблюдения требований пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- контроль соблюдения требований и правил транспортирования опасных отходов;
- контроль соблюдения нормативов воздействия на окружающую среду при обращении с отходами и выполнением условий разрешительной документации на размещение отходов и т.д.

Также в рамках ПЭК осуществляется визуальный контроль за состоянием площадок временного хранения (накопления) отходов на территории. Визуальный контроль должен проводиться ответственными лицами постоянно и включать контроль за соблюдением правил хранения отходов на территории за соответствием места временного хранения отходов требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления», за соблюдением установленных нормативов временного складирования отходов.

Контроль (мониторинг) состояния поверхностных и подземных водных объектов

Согласно с СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» производственный контроль за влиянием хозяйственной деятельности на подземные воды обеспечивают юридические лица или индивидуальные предприниматели, деятельность которых прямо или косвенно оказывает влияние на качество подземных вод.

Для организации мониторинга грунтовых вод субъект хозяйственной деятельности обеспечивает создание локальной сети наблюдений для выявления антропогенного загрязнения подземных вод.

Сеть размещается с учетом:

- местоположения, характера и размеров (формы) источников загрязнения;
- конфигурации области загрязнения грунтовых вод;
- строения водоносного горизонта (мощность, неоднородность и его граничных условий; направления естественного движения грунтовых вод);
- скорости движения загрязненных грунтовых вод.

Количество наблюдательных скважин и их расположение в проекте выполнено согласно рекомендаций ТЦ «Иваново-Геомониторинг» .

Наблюдательная сеть включает две скважины, находящиеся в зоне влияния источника загрязнения.

План наблюдений на локальной сети наряду с общими гидрохимическими исследованиями включает определение специфических приоритетных загрязняющих веществ, поступающих в подземные воды (нефтепродукты, тяжелые металлы – свинец, медь, марганец и др.).

Периодичность отбора проб – четыре раза в год: весной и осенью, летом и зимой.

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

											Лист
											91
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата						

Грунтовые воды

Загрязняющее вещество Наименование	Периодичность, раз/год	Количество кон- трольных точек
БПК ₅	4	3
Нитрат - анион	4	3
Нитрит - анион		3
Хлорид - анион	4	3
Сульфат - анион	4	3
Аммоний - ион	4	3
Фосфат – анион	4	3
Железо	4	3
Цинк	4	3
Медь	4	3
Марганец	4	3
Свинец	4	3
Нефтепродукты	4	3
Хром	4	3
Цианиды	4	3
Общие колиформные бактерии	4	3
Терм. колиформные бактерии	4	3
Коли-фаги	4	3
Возбудители кишечных инфекций	4	3

Контроль (мониторинг) за состоянием почв и земель

В рамках указанного вида производственного контроля (мониторинга) проводится наблюдение за состоянием почвенного покрова и земель, включая оценку механических нарушений почвы. Потенциальным источником загрязнения почв могут быть объекты размещения отходов в случае несоблюдения требований по их временному хранению (накоплению) или аварийные проливы загрязненных вод, нефтепродуктов.

Оценка загрязнения почвенного покрова химическими веществами проводится в зоне возможного воздействия. В процессе этой работы уточняется площадь и объем первичного загрязнения и деградации почвы, проводится оценка почвы, как источника вторичного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, объектов растительного мира.

Степень загрязненности почв химическими веществами оценивается по предельно допустимым концентрациям этих веществ в почве - ПДК или ориентировочно допустимым концентрациям - ОДК. При отсутствии нормативов содержание химического вещества сравнивается с фоновым значением.

Целесообразно проводить инструментальный контроль загрязнения почв не реже 2 раз в год на границе рекультивируемого полигона по основным исследуемым показателям согласно СанПиН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания".

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

										Лист
										92
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

Параметры наблюдения почв

10

Объект контроля	Аспект контроля	Нормативный документ	Периодичность контроля
Пункт контроля почвенного покрова в окрестностях свалки ТБО по 4 пробным площадкам	<ul style="list-style-type: none"> - аммонийный азот - нитратный азот; - тяжёлые металлы (кадмий, медь, никель, ртуть, свинец, цинк); - мышьяк; - цианиды; - радиоактивные вещества; - индекс БГКП; - энтерококки , индекс; - патогенные микроорганизмы, индекс; - яйца и личинки гельминтов, экз/кг; - цисты кишечных патогенных простейших, экз/100 г. - личинки и куколки синантропных мух, экз. 	СанПиН 2.1.7.1287-03	2 раза в год: в конце периода снеготаяния; в конце периода активной вегетации

Радиологическое исследование территории.

Радиометрическую съемку рекомендуется производить 1 раз в год. Работы ведутся в масштабе 1:2000 (75%) и 1:1000 (25%). По профилям на расстоянии 25 м друг от друга производится сплошное прослушивание через головные телефоны с помещением гильзы радиометра СРП-68-01 в полосу шириной 1 м у поверхности земли. Аномальные участки прослушиваются по сетке 10x10 м.

Изучение зоны загрязнения радионуклидами почвогрунтов проводится по 1 профилю длиной до 1,0 км в масштабе 1:5000. На профиле 1 раз в год на содержание радионуклидов отбирается в среднем по 5 проб почвогрунтов и по 4 пробы наземной растительности.

Контроль (мониторинг) состояния животного и растительного мира

В рамках указанного производственного экологического контроля (мониторинга) осуществляется контроль выполнения мероприятий по охране растительности и объектов животного мира, а также наблюдения за состоянием растительного покрова в границах рекультивации.

Для осуществления мониторинга за состоянием растительности выбираются индикаторные виды растений, состояние которых визуально оценивается в период вегетации. В случае необходимости проводятся дополнительные геоботанические исследования для оценки состояния растительных сообществ.

В случае выявления проплешин в растительном покрове или выгорании растительности, необходимо проводить посев трав (в течение срока биологического этапа рекультивации).

Ине. № подл.
Подп. И дата
Ине. № подл.

										Лист
										93
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

9. ВЫВОДЫ ПО МАТЕРИАЛАМ ОВОС

10

1. Представленные в материалах ОВОС данные по воздействию на компоненты окружающей среды, подтвержденные расчетами, свидетельствуют о том, что намечаемая хозяйственная деятельность возможна при условии реализации природоохранных мероприятий. Существенных и необратимых последствий в отношении компонентов окружающей среды не прогнозируется.

2. Разработанные проектные решения позволяют повысить экологическую безопасность полигона ТБО в стадии рекультивации.

Инев. № подл.	Инев. № подл.
Подп. И дата	Подп. И дата
Инев. № подл.	Инев. № подл.

										Лист
										94
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

10. БИБЛИОГРАФИЯ

10

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. №136-ФЗ.
2. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. №74-ФЗ.
3. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ (с изм. и доп.).
4. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ (с изм. и доп.).
5. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. №89-ФЗ (с изм. и доп.).
6. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. №52-ФЗ (с изм. и доп.).
7. Федеральный Закон «О животном мире» от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ с изменениями и дополнениями.
8. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию».
9. Постановление Правительства РФ от 12.06.2003 №344 «О нормативах платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ стационарными и передвижными источниками, сбросы загрязняющих веществ в поверхностные и подземные водные объекты, размещение отходов производства и потребления».
10. Постановление Правительства РФ от 01.07.05 № 410 о внесении изменений в приложение №1 к Постановлению Правительства РФ от 12.06.03 № 344.
11. Постановлением Правительства РФ от 23.02.1994 г. № 140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы»
12. ГОСТ 12.1.005-88. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
13. ГОСТ 171306-82 «Общие требования к охране подземных вод».
14. ГОСТ 171313-86 «Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения».
15. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды». М., 2000.
16. СанПиН 2.2.3.1384-03. Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ. М., 2003.
17. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03. Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов.
18. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
19. СанПиН 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов».

Ине. № подл.	
Подп. И дата	
Ине. № подл.	

							Лист
							95
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

20. СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».
21. СанПиН 2.1.7.1322-03. "Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления".
22. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению населения, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
23. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».
24. Федеральный классификационный каталог отходов (утвержден приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 г. № 242).
25. Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы (утверждены приказом Минприроды России и Роскомзема от 22 декабря 1995 г №525/67).
26. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. СПб, 2015.
27. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное). СПб, 2012.
28. Временные методические рекомендации по расчёту нормативов образования отходов производства и потребления. СПб, 1999.
29. Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов, М., 2004 г.
30. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. М., 1999.
31. Предельное количество накопления токсичных отходов на территории предприятия (организации). М., 1985.
32. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов твердых бытовых отходов. Минстрой РФ, АКХ им. Панфилова, М., 1996г.
33. В.В. Разнощик «Проектирование и эксплуатация полигонов для твердых бытовых отходов», Стройиздат, М., 1981г.
34. Рекомендации по разработке проектов санитарно – защитных зон промышленных предприятий, групп предприятий, М., 1998.
35. Вайсман Я.И. и др. Снижение газовой эмиссии полигонов ТБО. Экология и промышленность России, декабрь 2004г.
36. Грибанова Л.П., Зрянин А.А. Геоэкологические исследования на Саларьевском полигоне твердых бытовых и промышленных отходов/ Экология и промышленность России, 1997г.
37. Середа Т.Г. Биологическая рекультивация полигонов ТБО/ Экология и промышленность

Ине. № подл.	
Подп. И дата	
Ине. № подл.	

									Лист
									96
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Инв. № подл.	Подп. И дата	Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата