



ООО Институт «Газэнергопроект»

www.gazenergostroy.ru

ул. Троицкая, д.7, стр.4, Москва, 129090

+7(495)792-39-42

E-mail: info@geproekt.ru

ИНН 7728589306 КПП 770201001

р/с 40702810402630001496 в АО «Альфа-Банк», Москва

к/с 30101810200000000593, БИК 044525593

Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г.Новочеркасск, ул.Крайняя

Проектная документация

Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Книга 1 Текстовая часть

0158600000719000034-ООС1

Том 8

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	P5-21		04.21
2	P7-21		05.21
3	P11-21		06.21
4	P13-21		06.21



ООО Институт «Газэнергопроект»

www.gazenergostroy.ru

ул. Троицкая, д.7, стр.4, Москва, 129090

+7(495)792-39-42

E-mail: info@geproekt.ru

ИНН 7728589306 КПП 770201001

р/с 40702810402630001496 в АО «Альфа-Банк», Москва

к/с 30101810200000000593, БИК 044525593

Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г.Новочеркасск, ул.Крайняя

Проектная документация

Раздел 8 Перечень мероприятий по охране окружающей

Книга 1 Текстовая часть

0158600000719000034-ООС1

Том 8

Генеральный директор

Д.В. Сучков

Главный инженер проекта

П.В. Соколов

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
0158600000719000034-ООС1.С	Содержание тома	
0158600000719000034-ООС1.ГЗ	Гарантийная запись	
0158600000719000034-ООС1.ТЧ	Текстовая часть	
0158600000719000034-ООС1.ВР	Ведомость объемов работ	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	Р11-21		06.21	0158600000719000034-ООС1.С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Казакова				03.20	Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г.Новочеркасск, ул.Крайняя Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Бегленко				03.20		П	1	1
ГИП	Соколов				03.20		ООО Институт «Газэнергопроект» г. Москва		

Настоящая проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, документами об использовании земельного участка для строительства, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий и соблюдением технических условий

Главный инженер проекта

П.В. Соколов

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0158600000719000034-00С1.ГЗ		
						Стадия	Лист	Листов
4		Зам.	Р13-21		06.21	Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г.Новочеркасск, ул.Крайняя Гарантийная запись		
		Разраб.	Соколов		03.20	ООО Институт «Газэнергопроект» г. Москва		
		Н.контр.	Бегленко		03.20			
		ГИП	Соколов		03.20			

Содержание книги

1. ВВЕДЕНИЕ	4
2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	7
3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	9
3.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	9
3.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	11
4. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ	13
4.1. РАСЧЕТ ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ФИЛЬТРАТА И ОБОСНОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	13
4.2. РАСЧЕТ ОБЪЕМА ОБРАЗОВАНИЯ БИОГАЗА И ОБОСНОВАНИЕ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	15
4.2.1. Оценка современного состояния биогаза полигона ТКО методом газогеохимической	
съемки	15
4.2.1.1. Отбор проб и анализ биогаза с поверхности и из тела полигона	15
4.2.1.2. Результаты полевых газогеохимических исследований.....	17
4.2.2. Оценка современного состояния биогаза полигона ТКО расчетным методом.....	19
4.3. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	20
4.4. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	24
5. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РЕАЛИЗАЦИИ	
НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	27
5.1. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	27
5.2. ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	31
5.3. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	32
5.3.1. Геологическое строение.....	33
5.3.2. Гидрогеологические условия	36
5.3.2.1. Современное состояние подземных вод участка производства работ по результатам	
инженерно-геологических изысканий.....	39
5.3.2.2. Современное состояние подземных вод участка производства работ по результатам	
инженерно-экологических изысканий.....	40
5.4. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	42
5.5. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА	43
5.5.1. Современное состояние почв участка производства работ	45
5.6. ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА И ЖИВОТНОГО МИРА.....	55
5.6.1. Растительный мир	55
5.6.2. Животный мир.....	60
5.7. ТЕРРИТОРИИ С ОГРАНИЧЕННЫМ РЕЖИМОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В РАЙОНЕ РАЗМЕЩЕНИЯ ОБЪЕКТА	
63	
5.7.1. Особо охраняемые природные территории	63
5.8. ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ.....	66
5.8.1. Характеристика акустического воздействия	66
5.8.2. Характеристика радиационной безопасности территории	66
5.8.3. Электромагнитные излучения	67
6. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ И ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ)	
СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА	
ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	69
6.1. АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	69
6.1.1. Существующее положение	69
6.1.1.1. Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух	69
6.1.2. Период рекультивации	79
6.1.2.1. Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух	79
6.1.2.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	96
6.1.3. Пострекультивационный период	96
6.1.3.1. Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух	96
6.1.3.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	110
6.2. ФИЗИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ.....	110
6.2.1. Период рекультивации	112
6.2.1.1. Результаты оценки акустического воздействия.....	112

Согласовано					
Взам. инв. №					
Подп. и дата					
Инв. № подл.					

4		Зам.	Р13-21		06.21	015860000719000034-00С1.Т4			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
Разраб.	Казакова				08.20	Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г.Новочеркасск, ул.Крайняя	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Бегленко				08.20		П	1	253
ГИП	Соколов				08.20	ООО Институт «Газэнергопроект» г. Москва			

6.2.1.2. Мероприятия по охране окружающей среды от акустического воздействия 119

6.2.1.3. Результаты оценки вибрационного воздействия 119

6.2.1.4. Мероприятия по охране окружающей среды от вибрационного воздействия 120

6.2.1.5. Результаты оценки электромагнитного воздействия 120

6.2.1.6. Мероприятия по охране окружающей среды электромагнитного излучения 121

6.2.2. Пострекультивационный период 121

6.2.2.1. Результаты оценки акустического воздействия 121

6.2.2.2. Мероприятия по охране окружающей среды от акустического воздействия 122

6.2.2.3. Результаты оценки вибрационного воздействия 122

6.2.2.4. Мероприятия по охране окружающей среды от вибрационного воздействия 122

6.2.2.5. Результаты оценки электромагнитного воздействия 123

6.2.2.6. Мероприятия по охране окружающей среды от электромагнитного воздействия 123

6.3. ПОВЕРХНОСТНЫЕ И ПОДЗЕМНЫЕ ВОДЫ 123

6.3.1. Период рекультивации 123

6.3.1.1. Результаты оценки воздействия на состояние поверхностных и подземных вод 123

6.3.1.2. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод 130

6.3.2. Пострекультивационный период 133

6.3.2.1. Результаты оценки воздействия на поверхностные и подземные воды 133

6.3.2.2. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод 139

6.4. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СРЕДА И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ 141

6.4.1. Период рекультивации 141

6.4.1.1. Результаты оценки воздействия на геологическую среду и почвенный покров 141

6.4.1.2. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова 144

6.4.2. Пострекультивационный период 147

6.4.2.1. Результаты оценки воздействия на геологическую среду и почвенный покров 147

6.4.2.2. Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного покрова 148

6.5. РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР 150

6.5.1. Период рекультивации 150

6.5.1.1. Результаты оценки воздействия на растительный мир 151

6.5.1.2. Результаты оценки воздействия на животный мир 152

6.5.1.3. Результаты оценки воздействия на растения и животных, занесенных в Красную книгу 153

6.5.1.4. Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе занесенных в Красную книгу 153

6.5.2. Пострекультивационный период 155

6.5.2.1. Результаты оценки воздействия на растительный мир 155

6.5.2.2. Результаты оценки воздействия на животный мир 156

6.5.2.3. Результаты оценки воздействия на растения и животных, занесенных в Красную книгу 157

6.5.2.4. Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе занесенных в Красную книгу 157

6.6. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ 159

6.6.1. Период рекультивации 159

6.6.1.1. Результаты оценки воздействия при обращении с отходами, образующимися в период рекультивации 159

6.6.1.2. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов 166

6.6.2. Пострекультивационный период 171

6.6.2.1. Результаты оценки воздействия при обращении с отходами, образующимися в пострекультивационный период 171

6.6.2.2. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов 175

6.7. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САНИТАРНО-ЗАЩИТНОЙ ЗОНЫ 178

7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТЕ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМУ РЕГИОНА 180

7.1. А) ВОЗГОРАНИЕ ТЕЛА ПОЛИГОНА 181

7.2. Б) РАЗРУШЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ СИСТЕМЫ СБОРА БИОГАЗА, С ЗАЛПОВЫМ ВЫБРОСОМ БИОГАЗА В АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ ПРИ НАРУШЕНИИ ЦЕЛОСТНОСТИ СВАРНОГО ШВА ГЕОМЕМБРАНЫ 183

7.3. В-Г) РАЗГЕРМЕТИЗАЦИЯ (ПОЛНОЕ РАЗРУШЕНИЕ) ЦИСТЕРНЫ ТОПЛИВОЗАПРАВЩИКА АТЗ-7, С РАЗЛИВОМ ТОПЛИВА НА ПОДСТИЛАЮЩУЮ ПОВЕРХНОСТЬ 187

7.3.1. В) Разлив без дальнейшего возгорания топлива 187

7.3.2. Г) Разлив топлива с его дальнейшим возгоранием 190

8. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) ЗА ХАРАКТЕРОМ

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

4	Зам.	Р13-21	06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

ИЗМЕНЕНИЯ ВСЕХ КОМПОНЕНТОВ ЭКОСИСТЕМЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ЭКСПЛУАТАЦИИ		
ОБЪЕКТА, А ТАКЖЕ ПРИ АВАРИЯХ		194
8.1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (ПЭК).....	196
8.2.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА (ПЭМ)	197
8.3.	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	198
8.3.1.	ПЭК за охраной атмосферного воздуха	198
8.3.2.	ПЭМ за охраной атмосферного воздуха	199
8.4.	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ ФИЗИЧЕСКОГО (ШУМОВОГО) ВОЗДЕЙСТВИЯ	201
8.4.1.	ПЭК за охраной от шумового воздействия	201
8.4.2.	ПЭМ за охраной от шумового воздействия	201
8.5.	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ ПОДЗЕМНЫХ ВОД	201
8.5.1.	ПЭК за охраной подземных вод	201
8.5.2.	ПЭМ за охраной подземных вод	202
8.6.	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ ПОЧВ.....	204
8.6.1.	ПЭК за охраной почв	204
8.6.2.	ПЭМ за охраной почв	205
8.7.	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ РАСТИТЕЛЬНОСТИ	206
8.7.1.	ПЭК за состоянием растительности	206
8.7.2.	ПЭМ за состоянием растительности.....	206
8.8.	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И МОНИТОРИНГ ЖИВОТНОГО МИРА.....	208
8.8.1.	ПЭК за состоянием животного мира	208
8.8.2.	ПЭМ за состоянием животного мира	208
8.9.	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ЗА РАДИАЦИОННОЙ ОБСТАНОВКОЙ.....	209
8.10.	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В ОБЛАСТИ ОБРАЩЕНИЯ С СОБСТВЕННЫМИ ОТХОДАМИ	210
8.11.	МОНИТОРИНГ СТРУКТУРЫ И СОСТАВА ТЕЛА ПОЛИГОНА.....	215
8.12.	ПЛАН ГРАФИК ПЭКИМ	215
8.13.	ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ	219
9. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫЕ ВЫПЛАТЫ		226
9.1.	ПЛАТА ЗА НЕГАТИВНОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	226
9.1.1.	Плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух	227
9.1.2.	Плата за размещение отходов	230
9.2.	ПЛАТА ЗА ПРОВЕДЕНИЕ ПЭКИЭМ.....	232
10. Выводы.....		243
11. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ МАТЕРИАЛОВ.....		251

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
4	Зам. Р13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист
	№ док.	Подп.
	Дата	

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

3

1. Введение

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» (далее ООС) разработан в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию», а также требованиями нормативно-методических документов по охране окружающей природной среды, стандартов, ГОСТ, регламентирующих или отражающих требования по охране природы при строительстве и эксплуатации объектов различного назначения, в том числе:

- Федеральный закон РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ (в действующей редакции);
- Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 г. №190-ФЗ (в действующей редакции);
- «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 г. №74-ФЗ (в действующей редакции);
- Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 г. №2395-1 (в действующей редакции);
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. №52-ФЗ (в действующей редакции);
- Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. №33-ФЗ (в действующей редакции);
- Земельный кодекс от 25.10.2001 г. №136-ФЗ (в действующей редакции);
- Федеральный закон от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (в действующей редакции);
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ (в действующей редакции);
- Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 г. №3-ФЗ (в действующей редакции);
- Постановление Правительства РФ «Об утверждении Порядка разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов» от 03.08.1992 г. №545 (с изм. от 16.06.2000 г.);
- Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 N 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» (вместе с «Правилами проведения рекультивации и консервации земель»);
- Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды»;
- СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-ООС1.ТЧ	Лист
			4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата			

- СП 2.1.6.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения»;
- ГН 2.2.5.3532-18 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны»;
- ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»;
- ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные допустимые безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
- ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»;
- ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест»;
- СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;
- СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий»;
- ИТС 17-2016 «Размещение отходов производства и потребления»
- ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Межгосударственный стандарт. Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями»;
- ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения» (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 25.06.1986 г. №1790);
- ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения»;
- ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля»;
- ГОСТ Р 56063-2014 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга»;
- ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»;

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

5

- ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов»;
- Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 г. №242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»;
- Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Москва, 1999 г.;
- Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов. С-П 2000 г.

Раздел ООС содержит комплекс предложений по рациональному использованию природных ресурсов в строительстве и технических решений по предупреждению негативного воздействия проектируемых объектов на окружающую природную среду.

С учетом требования Федерального закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», экологические факторы при принятии решения о строительстве новых объектов, реконструкции или техническом перевооружении действующих, являются определяющими.

Эти факторы предусматривают жесткие экологические требования к разрабатываемой документации при принятии решений, которые требуют оценки характера использования природных ресурсов, определения параметров воздействия объекта на компоненты окружающей среды.

Полученные результаты представлены Заказчику в форме технического отчета с необходимыми приложениями.

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

						0158600000719000034-ООС1.ТЧ	Лист
4		Зам.	Р13-21		06.21		6
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата		

2. Общие положения

Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» выполнен в соответствии с Техническим заданием на разработку проектно-сметной документации по объекту: «Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г.Новочеркасск, ул.Крайняя» к Муниципальному контракту № 00158600000719000034 от 21.10.2019 г., заключенному между Департаментом строительства и городского развития Администрации города Новочеркаска, именуемое в дальнейшем «Заказчик», и ООО Институт «Газэнергопроект», именуемое в дальнейшем «Исполнитель».

Заказчик деятельности:

- Департамент строительства и городского развития Администрации города Новочеркаска (ДСиГР);
- 346400, г. Новочеркасск, ул. Дворцовая, 8;
- тел.: (8635) 24-52-88;
- email: mkudsignr@mail.ru;
- директор Третьяков Д.А.

Подрядчик:

- ООО Институт «Газэнергопроект»;
- Почтовый и фактический адрес: 129090, г. Москва, ул. Троицкая д.7, стр.4;
- тел/факс: (495)792-39-42;
- email: info@geproekt.ru;
- генеральный директор Сучков Д.В.

Полигон ТКО расположен в северо-западной части г. Новочеркаска в районе хутора Татарка на северо-западном склоне Новочеркасского холма. Согласно данным, предоставленным Заказчиком:

- Год открытия – 1967;
- Год закрытия полигона – 2012;
- Деятельность полигона прекращена на основании Распоряжения Администрации г. Новочеркаска от 07.12.2018 № 124, Акта о прекращении деятельности полигона ТБО от 11.12.2018;
- Вид размещаемых отходов – твердые коммунальные отходы;
- Свалка расположена на месте отработанного карьера «Тузловский».

Приказом от 05.08.2019 г. №524 «О внесении изменений в приложение к приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29 августа 2017 г. № 470» полигон ТКО включен в реестр объектов накопленного вреда окружающей среде.

Основание для выполнения работ:

- Муниципальный контракт № 00158600000719000034 от 21.10.2019 г., заключенный между Департаментом строительства и городского развития Администрации города

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

7

Новочеркаска и ООО Институт «Газэнергопроект» на разработку проектно-сметной документации по объекту: «Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г. Новочеркасск, ул. Крайняя»;

- Решение Новочеркасского городского суда Ростовской области от 18.06.2010г.;
- Подпрограмма «Обеспечение экологической безопасности и качества окружающей среды».

Основные технические требования к разработке материалов по оценке воздействия на окружающую среду представлены в Техническом задании к Муниципальному контракту.

В соответствии с заданием предложены экологически ориентированные управленческие решения, для минимизации воздействия накопленного экологического вреда окружающей среде (атмосфера, подземные воды, почвенный покров, поверхностные воды), нанесенного полигоном, путем определения направления рекультивации полигона, выбора конструкции защитного экрана поверхности полигона, способа сбора и очистки образующихся сточных вод (фильтрата, поверхностного стока, хозяйственно-бытовых стоков), сбора и отвода или обезвреживания биогаза.

При разработке раздела были использованы следующие материалы:

- Проектная документация (ПЗ, ПЗУ, ПОС, ТХ и др.);
- Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения объекта, по данным ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС»;
- Климатические характеристики в районе расположения объекта, по данным ФГБУ «ГГО»;
- Справки уполномоченных органов о наличии/отсутствии ООПТ, источников хозяйственно питьевого водоснабжения, объектов культурного наследия и др.;
- Отчеты по инженерным изысканиям (ИЭИ, ИГИ, ИГМИ, ИГДИ);
- Материалы, предоставленные Заказчиком, в качестве исходных данных.

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

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

8

3. Краткая характеристика объекта проектирования

3.1. Характеристика земельного участка объекта проектирования

Объектом рекультивации является полигон ТКО, который предназначался для захоронения коммунальных отходов IV, V классов опасности.

Земельный участок расположен в северо-западной части г. Новочеркаска в районе микрорайона Татарка на северо-западном склоне Новочеркасского холма.

Полигон расположен на земельном участке с КН 61:55:0010216:1 площадью 93 507 кв.м (ГПЗУ №RU 61308000-1495 приложение 4).

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

Разрешенное использование – под объектами размещения отходов потребления.

Земельный участок расположен в территориальной зоне размещения отходов производства и потребления (С-3).

Полигон введен в эксплуатацию в 1967 г, эксплуатация полигона прекращена в 2012 г. Полигон закрыт на основании распоряжения Администрации г. Новочеркаска от 07.12.2018 №124, Акт о прекращении деятельности полигона ТБО от 11.12.2018.

Полигон был организован на месте отработанного песчаного карьера Тузловский.

В соответствии с Правилами землепользования и застройки муниципального образования «Город Новочеркасск», утверждёнными решением Государственной г. Новочеркасск от 27.03.2020 № 522, земельный участок граничит:

- с севера, северо-востока и востока с незастроенной зоной насаждений специального назначения (С-4);
- с юго-востока и юга – с ул. Крайняя и далее с зоной производственно-коммунальных объектов 2 типа (П-2);
- с юго-запада – с незастроенной зоной насаждений специального назначения (С-4);
- с запада – с участками (КН № 61:55:0000000:4569, № 61:55:0010216:22) зоны размещения отходов производства и потребления (С-3).

Расположение участка рекультивируемого объекта относительно территориальных зон, установленных Правилами землепользования и застройки муниципального образования «Город Новочеркасск» см. Рисунок 3.1.

Согласно п. 2.2. СанПиН 2.1.6.1032-01 значения приземных концентрации загрязняющих веществ 0,8 ПДК должны соблюдаться в местах массового отдыха населения, на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации. К местам массового отдыха населения следует отнести территории, выделенные в генпланах городов, схемах районной планировки и развития пригородной зоны,

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

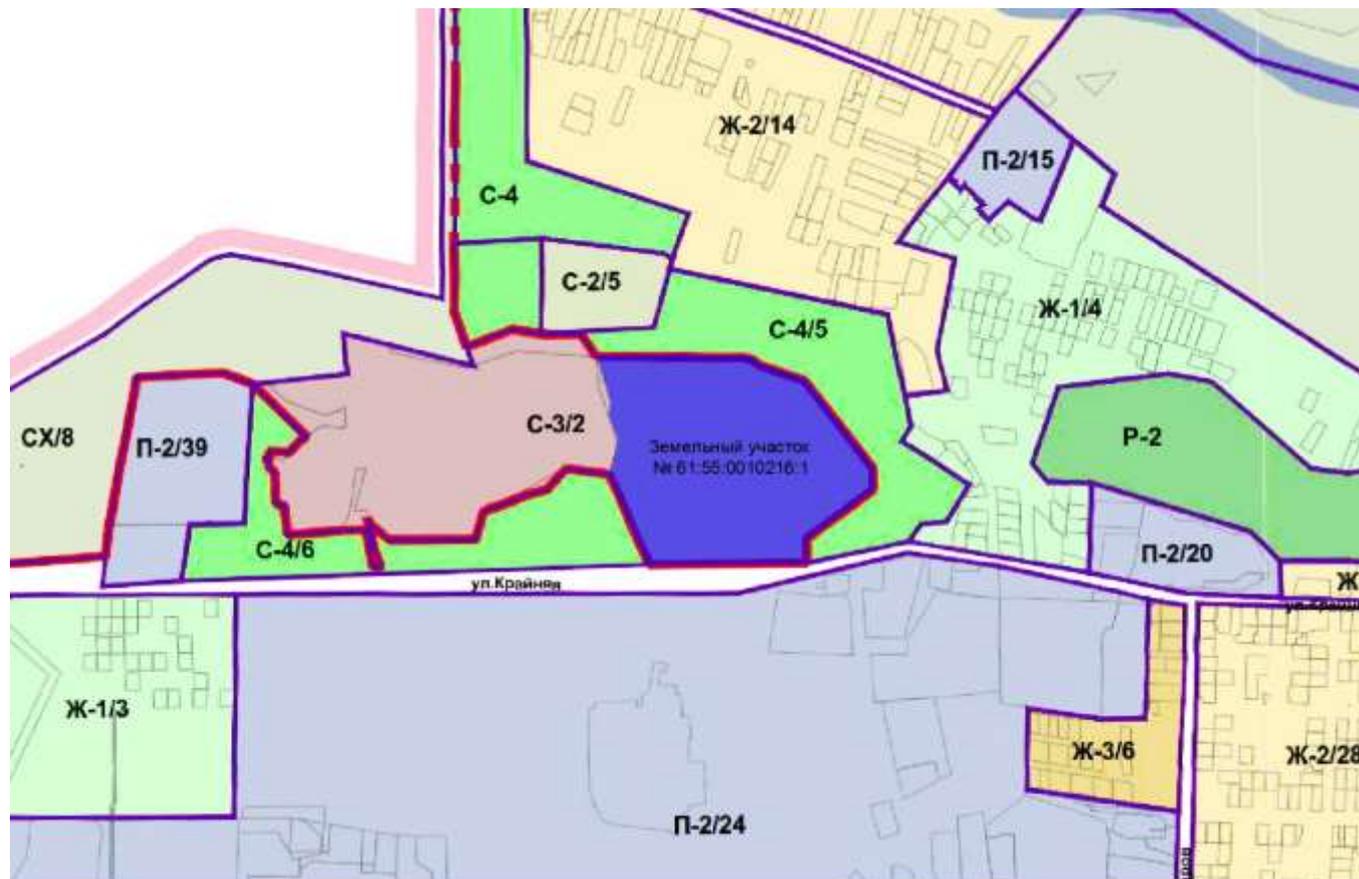
4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

9

решениях органов местного самоуправления для организации крупных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, баз туризма, дачных и садово-огородных участков, организованного отдыха населения (городские пляжи, парки, спортивные базы и сооружения на открытом воздухе).



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
Граница	Граница Жилые зоны:
	Ж-1 Зона коллективных садоводств
	Ж-2 Зона застройки индивидуальными жилыми домами
	Ж-3 Зона застройки индивидуальными жилыми домами и малозэтажными многоквартирными жилыми домами
Производственные зоны:	Зоны специального назначения:
П-2 Зона производственно-коммунальных объектов 2 типа	С-2 Зона ритуального назначения
Зоны сельскохозяйственного назначения:	С-3 Зона складирования и захоронения отходов
СХ Зона сельскохозяйственного использования	С-4 Зона насаждений специального назначения
Зоны рекреационного назначения:	Участок расположения рекультивируемого объекта
Р-2 Зона рекреационно-ландшафтных территорий	

Рисунок 3.1 Ситуационный план района размещения полигона ТКО

Ближайшая жилая зона представлена:

- индивидуальной жилой застройкой микрорайона Татарка (Ж-2), расположенной на расстоянии 102 м восточнее и 104 м севернее границ участка расположения объекта;

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

4	Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		Дата

- индивидуальной жилой застройкой и малоэтажной многоквартирной застройкой (Ж-3) по ул. 26 Бакинский Комиссаров г. Новочеркаска, расположенной на расстоянии 388 м юго-восточнее границ участка расположения объекта.

Ближайшая нормируемая территория, отнесенная к территориям массового отдыха населения, представлена:

- дачными и садово-огородными участками СТ №2 АО «Магнит», СНТ «Урожай» (Ж-1), расположенной на расстоянии от 58 м восточнее границ участка расположения объекта;
- дачными и садово-огородными участками СНТ «Ягодка-2» (Ж-1), расположенной на расстоянии от 571 м юго-западнее границ участка расположения объекта;
- зоной рекреационно-ландшафтных территорий (Р-2), расположенной на расстоянии 230 м восточнее границ участка расположения объекта.

К территории свалки имеется подъезд по ул. Крайняя в виде грунтовой дороги, усыпанной тырсой известняка.

Ближайший к полигону водный объект - р. Тузлов, расположенная в 620 м на северо-восток от границ участка расположения рекультивируемого объекта.

Ситуационный план участка расположения рекультивируемого объекта представлен в Приложении 2.

3.2. Характеристика объекта проектирования

Полигон введен в эксплуатацию в 1967 г, эксплуатация полигона прекращена в 2012 г. Полигон закрыт на основании распоряжения Администрации г. Новочеркаска от 07.12.2018 №124, Акт о прекращении деятельности полигона ТБО от 11.12.2018.

Приказом от 05.08.2019 г. №524 «О внесении изменений в приложение к приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29 августа 2017 г.№ 470» полигон ТКО включен в реестр объектов накопленного вреда окружающей среде.

В настоящее время твёрдые отходы занимают площадь 72 124 кв.м. По результатам инженерно-геологических изысканий на основании данных залегания свалочных грунтов была построена модель исходного карьера, аналитическим путем были определены границы подошвы и бровки его откосов. Путем программных расчетов проектом уточнены объемы свалочного грунта которые составили 1 456 295 м³.

Верхний насыпной слой представлен суглинком темно-бурого и черного цвета, с пятнами гумуса, включениями строительного мусора - битый кирпич, щебень, стекло, обломки бетона, тырса известняка - до 15-40%.

В пределах обследованной площадки выделяются участки, характеризующиеся техногенными нарушениями природной среды различной степени.

На участке проведения работ отсутствуют следы животных. Из представителей орнитофауны в ходе инженерно-экологических изысканий были встречены воробьи, вороны, куропатка и фазан.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		11

К территории свалки имеется подъезд по ул. Крайняя в виде грунтовой дороги, усыпанной тырсой известняка. На въезде имеются заброшенные одноэтажные хозяйственно-бытовые постройки.

Общий вид полигона представлены Рисунок 3.2.



Рисунок 3.2 Вид полигона ТКО

У данного объекта отсутствует обязательный для полигонов ТКО гидроизолирующий подстилающий мембранный слой, отсутствует обязательное, для полигонов высотной схемы, укрепление свалочного тела, а также отсутствует система сбора биогаза.

В настоящее время после окончания эксплуатации полигона ТКО продолжается его негативное влияние на окружающую среду, а именно сохраняется воздействие на:

- атмосферу (выделение биогаза; возможность возгорания отходов с дальнейшим загрязнением продуктами горения, в том числе канцерогенными);
- почву (замусоривание почвы твердыми бытовыми отходами за счет разноса ветром; загрязнение ионами тяжелых металлов);
- грунтовые воды (загрязнение продуктами биодеструкции твердых бытовых отходов);
- растительный и животный мир (угнетение флоры и фауны за счет накопления биогаза в поровом пространстве почвенного покрова).

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

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

12

4. Общие сведения о намечаемой деятельности и основные решения

4.1. Расчет объема образования фильтрата и обоснование природоохранных мероприятий

Полигон отходов существует с 1967 г., эксплуатация прекращена в 2012 г. На завершение эксплуатации по данным инженерных изысканий объем отходов оценивается в 1 456 295 м³. Это соответствует 1 019 407 т (с учетом уплотнения до 0,7 т/м³)

Влажность поступающих на полигон отходов составляет 35-55%. Химически свободная вода в отходах расходуется на образование фильтрата и биогаза в течение первых трех лет активной фазы, далее реакция идет за счет атмосферных осадков. При ограничении доступа воды в толщу отходов к 4 году собственный запас химически свободной воды в массе отходов расходуется на 80 – 90%.

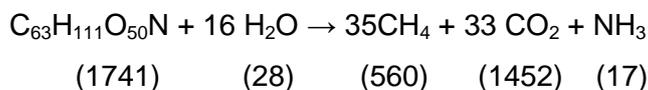
Таким образом, если принять, что химически свободная вода расходуется на фильтрат и биогаз, можно составить балансовый расчет перехода воды в составе отходов в фильтрат. Газогенерация с расходом воды (метаногенез) начинается с 3-го года после заложения отходов. Величина полной полевой влагоемкости отходов приблизительно равна 30% от массы отходов.

Влажность поступающих на полигон отходов составляет 35-55%. В первые два года при влажности отходов 45% (усредненное значение влажности отходов при поступлении на полигон) в фильтрат переходит:

0,450 – 0,300 = 0,150 кг воды на 1 кг влажных отходов, или 15 % от массы влажных отходов.

При расходе основной массы собственной влаги за первые три года максимум расхода собственной воды в год составит 30% от общего расхода, или 5% от массы влажных отходов, в год.

Газопродуктивность напрямую зависит от доступа воды в массу отходов. Участие воды в реакции можно описать упрощенной формулой:



Таким образом, по массовому балансу для реализации полного биогазового потенциала отходов требуется 0,165422 кг H₂O на 1 кг сухого органического вещества.

В Таблица 4.1 представлена естественная газопродуктивность 1 тонны отходов без послыонного перекрытия (эмпирические данные АКХ им. Памфилова).

Таблица 4.1 Газопродуктивность ТКО

Год с начала заложения	Газопродуктивность 1 тонны ТКО в условиях свободного поступления осадков*	
	м ³ /час	м ³ /год
1	0	0
2	0	0
3	0,00054	4,728715

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

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

13

Год с начала заложения	Газопродуктивность 1 тонны ТКО в условиях свободного поступления осадков*	
	м ³ /час	м ³ /год
4	0,000628	5,503133
5	0,000716	6,27369
6	0,000716	6,27369
7	0,000804	7,040403
8	0,000891	7,803292
9	0,000977	8,562376
10	0,001064	9,317675
11	0,001064	9,317675
12	0,001149	10,06921
13	0,001235	10,81699
14	0,001235	10,81699
15	0,001149	10,06921
16	0,001064	9,317675
17	0,000977	8,562376
18	0,000891	7,803292
19	0,000804	7,040403
20	0,000716	6,27369
21	0,000628	5,503133
22	0,00054	4,728715

* Максимова С.В. Моделирование процессов образования биогаза на полигонах твердых бытовых отходов / Максимова С.В., Глушанкова И.С., Вайсман О.Я. // Инженерная экология. 2003. - № 4. - С.32-41.

Cooper C. D. Landfill gas emissions. /C. D. Cooper, D.R. Reinhart, F. Rash. /Report. Florida center for solid and hazardous waste management. —US EPA, 1992.

Lang R.J. Movement of gases in Munispal solid waste Landfills./ Lang R.J., Stallard W.M., Chang D.P., Tchobanoglous G. / Report California Waste management Board. —US EPA.- 1989.

Если считать, что в образовании метана равномерно и последовательно принимают участие все депонированные ТКО, то расход воды можно принять за необходимый объем, требующийся для усредненной за последние 20 лет активной газогенерации годовой порции отходов.

Среднегодовой объем отходов за последние 20 лет (за годы 2000-2012) составит 22653 т/год. Необходимое количество воды, расходуемой на метаногенез:

$$(22653 - 45\%) \times 0,165422 = 2061 \text{ т/год, месячный} - 171 \text{ т.}$$

Химически свободная вода в отходах расходуется на образование фильтрата и биогаза в течение первых трех лет активной фазы, далее реакция идет за счет атмосферных осадков. В нашем случае (более 8 лет с даты прекращения заложения отходов) свободная вода отходов полностью израсходована.

Таблица 4.2 Расчет суточного и годового образования фильтрата в условиях свободного поступления осадков на год проведения расчета (2020 г)

Месяц	Осадки*	Испарение**	Площадь***	Поверх. сток****	Водный баланс	Вода на биогаз	Образование фильтрата	
	мм	мм	м2	т	т	т	т	м3/сут
январь	57	4	72012	0,20	3053,31	172	2881,56	96,05
февраль	46	3	72012	0,20	2477,21	172	2305,46	76,85
март	45	36	72012	0,20	518,49	172	346,74	11,56
апрель	40	59	72012	0,20	-1094,58	172	-1266,33	-42,21
май	53	82	72012	0,20	-1670,68	172	-1842,43	-61,41
июнь	66	86	72012	0,20	-1152,19	172	-1323,94	-44,13
июль	44	85	72012	0,20	-2361,99	172	-2533,74	-84,46

4	Зам.	P13-21		06.21	
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

14

Месяц	Осадки*	Испарение**	Площадь***	Поверх. сток****	Водный баланс	Вода на биогаз	Образование фильтрата	
	мм	мм	м2		т	т	т	м3/сут
август	43	73	72012	0,20	-1728,29	172	-1900,04	-63,33
сентябрь	46	57	72012	0,20	-633,71	172	-805,46	-26,85
октябрь	42	41	72012	0,20	57,61	172	-114,14	-3,80
ноябрь	47	32	72012	0,20	864,14	172	692,39	23,08
декабрь	61	27	72012	0,20	1958,73	172	1786,98	59,57
ГОД	590	585			288,048	2061	-1772,952	

*Осадки приняты по данным м/ст. г. Ростов-на-Дону.

**Испарение для расчета принято по данным А. Р. Константинов «Испарение в природе». Ленинград, 1968 г.

***Площадь для расчета принята по данным изысканий по контуру отвала ТКО.

****Коэффициент стока принят 0,2 – для открытых грунтовых площадок без учета уклона местности.

Таким образом, водный баланс отвала полигона отходов на момент составления проекта отрицательный, образование фильтрата возможно только в период интенсивных атмосферных осадков и снеготаяния (ноябрь, декабрь, январь, февраль, март). Результаты расчета подтверждаются выводами геологических изысканий: высачивание фильтрата по склону не выявлено, техногенный горизонт в отвале полигона не обнаружен. При создании финального непроницаемого перекрытия и ограничении доступа воды в толщу отходов образование фильтрата не происходит.

Таким образом, в дополнительных мероприятиях по локализации загрязнения окружающей среды фильтратом нет необходимости.

4.2. Расчет объема образования биогаза и обоснование природоохранных мероприятий

4.2.1. Оценка современного состояния биогаза полигона ТКО методом газогеохимической съемки

Газогеохимическая съемка на полигоне ТКО выполнена в рамках проведения инженерно-экологических изысканий с целью охарактеризовать преобладающие процессы выделения биогаза с поверхности отвалов объекта проектирования.

4.2.1.1. Отбор проб и анализ биогаза с поверхности и из тела полигона

Под полигон захоронения отходов использован участок пологонаклонного склона и отработанного песчаного карьера Тузловский. Полигон захоронения отходов имеет вид холма неправильной формы, превышение над прилегающей поверхностью 6-7 м на юге, до 35 м на севере. Полигон закрыт.

Съемка велась методом контрольных площадок. В пределах отвала было выделено 3 типа поверхности с однородными условиями (элементарные техногенные ландшафты) по следующим признакам: орографическое расположение, характер и уклон поверхности (в том числе растительный покров), современные процессы.

Ландшафт I. Участок проезда и площадка разворота транспорта, разделяющие отвал на восточную и западную части. Выровненная поверхность, оборудована грунтовым покрытием и выложена бетонными плитами. Абсолютные отметки 49-56 м, повышается к северу. С севера

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

4	Зам.	P13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
	Подп.	Дата	

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

15

граничит с откосом, по периметру окружена отвалами техногенных грунтов, строительных материалов, отходов древесины от расчистки местности (кусты, древесный подрост). Площадь на момент выполнения измерений 12134 м². Растительности нет.

Ландшафт II. Восточная часть отвала. Абсолютные отметки 51-56 м, повышается в центре и к северу. Площадь на момент выполнения измерений 14441 м². Поверхность неровная, бугристая, перекрытая грунтом преимущественно суглинистого состава, местами с навалами крупнообломочных строительных отходов. Растительность рудерально-сиантропная, проективное покрытие 10-30%.

Ландшафт III. Западная часть отвала. Абсолютные отметки 54-57 м, повышается к северу. Площадь на момент выполнения измерений не менее 23110 м². Поверхность неровная, бугристая, перекрытая грунтом преимущественно суглинистого состава, местами с навалами крупнообломочных строительных отходов. Растительность рудерально-сиантропная, проективное покрытие 40-50%. В западной части (ближе к откосам) на выпуклых участках отмечены трещины шириной до 10-15 см длиной до 1-1,5 м, из них заметны выделения пара или дыма.

Ландшафт IV. Откосы и склоны крутизной 20-50%. Сложены грунтом и строительными отходами. Измерения не проводились.

В наиболее характерных местах элементарных ландшафтов были вынесены 8 пунктов измерений. Расположение пунктов см. Рисунок 4.1.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

16

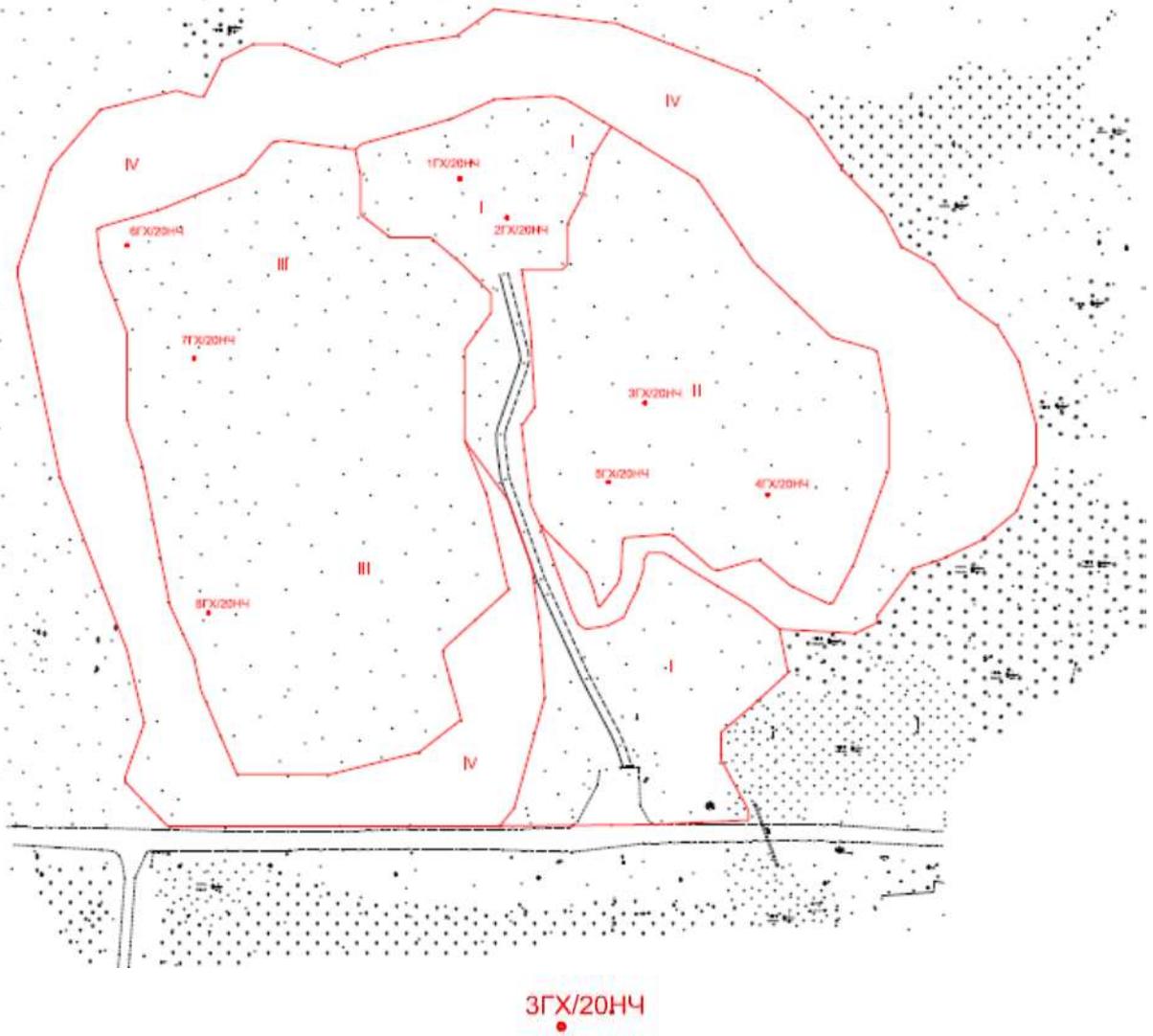


Рисунок 4.1 Местоположение и номер пункта измерений

4.2.1.2. Результаты полевых газогеохимических исследований.

Участок работ – полигон ТКО г. Новочеркасск

Прибор МАГ-6 ПВ заводской № 848.

Объем камеры $V = 0,011 \text{ м}^3$, площадь основания $S = 0,11 \text{ м}^2$

В Таблица 4.3 представлены результаты статистической обработки результатов эмиссионной съемки. Обработка результатов полевых исследований включала вычисление ряда параметров:

- (1) Максимальное, минимальное и среднее арифметическое значения скоростей эмиссии метана и углекислого газа в объемных ($\text{м}^3/\text{час}$, $\text{м}^3/\text{год}$) и массовых ($\text{кг}/\text{час}$, $\text{т}/\text{год}$) единицах;
- (2) отношение концентраций метана и углекислого газа в поверхностных пробах;
- (3) годовой объем потока биогаза с поверхности полигона в целом.

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

4	Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

17

Таблица 4.3 Скорости эмиссии с поверхности отвала

Статистические показатели	Скорости эмиссии				Отношение	
	CH ₄	CO ₂	CH ₄	CO ₂	CH ₄ /CO ₂	CH ₄ /CO ₂
	м ³ /м ² в час	м ³ /м ² в час	кг/м ² в час	кг/м ² в час	м ³	кг
минимальное	0,00000000	0,00000000	0,00000000	0,00000000	-	-
максимальное	0,00012000	0,00279503	0,00007980	0,00511211	0,043	0,016
среднее	0,00004500	0,00048913	0,00007980	0,00089462	0,092	0,016

Из таблицы видно, что для полигона характерно абсолютное преобладание окислительных процессов биодegradации мусора в газогенерации. Это объясняется особенностями заложения мусора в отвал:

- отходы укладывались без уплотнения и без промежуточного перекрытия непроницаемыми грунтами, с участием крупнообломочных строительных отходов;
- отвал полигона характеризуется неровной бугристой поверхностью и крутыми высокими откосами – до 35 м крутизной до 50%.

Таким образом, в толщу отходов имеется постоянный доступ кислорода атмосферного воздуха.

Кроме того, климатические особенности (семиаридный климат, отрицательный водный баланс) ведут к тому, что техногенный водоносный горизонт в отвале фактически отсутствует (отмечен только в самых нижних слоях субстрата отвала), и процессы газогенерации идут в аэрированной толще отходов. В таких условиях основу процессов газогенерации составляют окислительные процессы, и основной компонент биогаза – углекислый газ.

Перекрытие поверхности полигона грунтами суглинистого состава более 90%, и эмиссия биогаза крайне неоднородна. По данным исследования максимум сосредоточен в восточной части. Объем биогаза с поверхности полигона определен приблизительно – через средние арифметические значения эмиссии и площадь полигона по контуру субгоризонтальной поверхности отвала.

Таблица 4.4 Объем биогаза с поверхности полигона

CH ₄	CO ₂	CH ₄	CO ₂	CH ₄ + CO ₂	
м ³ /год	м ³ /год	т/год	т/год	м ³ /год	т/год
19585,8270	212889,96796	13,02457	389,37575	232476	402,400

Выводы:

1. Максимальное значение в разнице замеров по метану зафиксировано в точках 2ГХ/20НЧ и 4ГХ/20НЧ и составляет 0,02% (объемных процента), максимальное значение в разнице замеров по углекислому газу зафиксировано в точке 2ГХ/20НЧ и составляет 0,05% (Приложение Д отчета 0158600000719000034-ИЭИ4.1. Протокол испытаний №45 от 17.02.2020). Согласно СП 11-102-97 грунты в газогеохимическом отношении на исследуемом участке считаются безопасными.
2. Дegradация мусора происходит преимущественно за счет аэробных окислительных процессов, в составе биогаза абсолютно преобладает углекислый газ. Всего за год на момент исследования газогенерация составляет: метан - 19585,827 м³/год или 13,024

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

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

18

т/год, углекислый газ – 212889,968 м³/год или 389,375 т/год. Объем биогаза определен как сумма его основных компонентов – метана и углекислого газа, составляющих более 98% биогаза: 232476 м³/год или 402,4 т/год.

3. Можно предположить, что после перекрытия отходов метаногенез относительно окислительных процессов усилится. Но при этом, исходя из значений объемов биогаза, определенных газогеохимической съемкой, а также на основании того, что проектные решения предусматривают изоляцию отходов от атмосферных осадков, можно уверенно утверждать, что при выборе технологии сбора и отвода биогаза будет достаточно применить решения по пассивной дегазации отвала.
4. Расчет газовыделения представлен в соответствии с инструкцией по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для ТБО. Москва, АКХ им. К.Д. Памфилова, 1998, а также методическим указаниям по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов. Москва, 1995. (Приложение к протоколу испытаний № 45 от 17.02.2020).

4.2.2. Оценка современного состояния биогаза полигона ТКО расчетным методом

Полигон ТКО представляет собой свалочное тело. Общий объем захороненных отходов (расчетный по данным инженерных изысканий) 1 456 295 м³.

Срок эксплуатации полигона – 46 лет (1967 г - 2012 г).

Вещества выделяемые в атмосферу: *диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, формальдегид, аммиак, сероводород, метан, ксилол, толуол, этилбензол, углерода диоксид.*

Прогноз количественного и качественного состава выделяемых загрязняющих веществ выполнен на основании расчета удельных и валовых выбросов образующегося биогаза в целом и по компонентам в соответствии с «Методикой расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов», Академии коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова, Москва 2004 г. Расчет выбросов биогаза представлен в Приложении 6.1.

Результаты расчетов выбросов биогаза показывают, что максимальное (пиковое) выделение газа для свалочного тела полигона приходилось на период с 1983 г по 2014 г (404,71 м³/час – расчет от максимально-разового выброса и 287,97 м³/час от годового выброса), по прогнозам выделение биогаза прекратится к 2029 г.

На основании прогнозных расчетов и согласно «Рекомендации по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации на полигонах захоронения твердых бытовых отходов», утвержденной Государственным комитетом Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу (Москва 2003 г), проектом предусматривается пассивная система дегазации полигона ТКО. Применение пассивной дегазации соответствует наилучшим доступным технологиям, согласно справочнику по НДТ ИТС 17-2016 «Размещение отходов производства и потребления».

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист
19

4.3. Основные проектные решения

Рекультивация полигона ТКО производится в соответствии с общепринятыми подходами к проведению работ, обеспечивающих снижение негативного воздействия на компоненты окружающей среды на подобных объектах.

Свалка занимает площадь 72 124 м². После рекультивации площадь свалки составит 73 011 м².

Рекультивация полигона производится в соответствии с общепринятыми подходами к проведению работ, обеспечивающих снижение негативного воздействия на компоненты окружающей среды на подобных объектах. Отличительной особенностью является применение комплексного (двухслойного) гидроизоляционного покрытия, состоящего из бентонитовых матов и полимерной геомембраны. Каждый из этих слоев имеет свои преимущества и может быть самостоятельно использован для создания гидроизоляционного покрытия. Совместное применение покрытий разного типа компенсирует возможные недостатки каждого из слоев.

Рекультивация полигонов содержит комплекс природоохранных и инженерно-технических мероприятий, направленных на восстановление продуктивности и народно-хозяйственной ценности восстанавливаемой территории, а так же на улучшение окружающей среды.

Направление рекультивации определяет дальнейшее целевое использование рекультивируемых территорий в народном хозяйстве. Наиболее приемлемыми направлениями дальнейшего использования территорий служат санитарно-гигиеническое применение.

В соответствии с нормативными требованиями рекультивация полигона ТКО будет выполняться в два этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации направлен на обеспечение природоохранных функций – защиты грунта, минимизации образования фильтрата и соответственно попадания его в грунтовые воды, сбора и отвода дождевых и талых вод, а также защиты атмосферы от выделяющегося биогаза.

На техническом этапе осуществляются технологические и строительные мероприятия, конструкционные решения по устройству защитных экранов для поверхности полигона, сбора биогаза. Таким образом, к техническому этапу рекультивации полигона ТКО относятся следующие мероприятия:

- стабилизация тела полигона и планировочная организация земельного участка (см. раздел 2 шифр 0158600000719000034-ПЗУ);
- организация системы сбора и отвода биогаза в составе пассивной системы дегазации (см. раздел 5 подраздел 6 шифр 0158600000719000034-ИОС5.6);
- сооружение системы сбора и отвода поверхностного стока (см. раздел 5 подраздел 3 шифр 0158600000719000034-ИОС5.3);
- создание многофункционального рекультивационного защитного экрана (см. раздел 2 шифр 0158600000719000034-ПЗУ).

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-ООС1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		20

Предусматривается завоз грунта для засыпки провалов и трещин, планировка поверхности полигона. **Проектом предусматривается устройство откосов с углом 22°.** **Направление рекультивации полигона ТБО – рекреационное.**

Согласно п. 3.14 Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов нормативный угол откоса устанавливается в зависимости от целевого использования и имеет следующие уклоны: - для организации зон отдыха, лыжных горок и т.д. не более 25 – 30.

Проектный контур полигона выбран с учетом границ земельного участка, существующего рельефа и необходимости устройства дренажной системы и технологического проезда. Отходы, выходящие за проектный контур полигона, подлежат выемке на всю глубину залегания и перемещению в тело полигона, с последующей засыпкой выемок, привезенным грунтом с уплотнением.

При выполнении работ по рекультивации объекта размещения отходов перед созданием верхнего защитного экрана необходимо предусмотреть сооружение системы сбора и отвода свалочного газа из тела полигона. Проектом предусматривается пассивная система дегазации полигона отходов.

Пассивная система дегазации состоит из следующих компонентов:

- траншейная система газосборных трубопроводов;
- газовыпуски для обеспечения выхода биогаза из траншейной системы газосборных трубопроводов.

Всего на полигоне предусмотрено 30 газовыпусков. Применение пассивной дегазации соответствует наилучшим доступным технологиям, согласно справочнику по НДТ ИТС 17-2016 «Размещение отходов производства и потребления». Система предназначена для предотвращения образования взрыво-, пожароопасных скоплений метана в массиве складированных отходов и защиты атмосферного воздуха.

Основное назначение этой системы:

- предотвращение неконтролируемых субгоризонтальных миграций газа;
- исключение ситуаций с возникновением избыточного давления в отдельных точках массива отходов (непосредственно под поверхностным перекрытием), следствием которых часто бывает разрушение перекрытия и спонтанные выбросы свалочного газа, создание пожароопасных ситуаций.

Организуется сбор и отвод ливневых и талых вод с территории с твердым покрытием хозяйственной зоны и технологических проездов, устроенных на территории полигона, а также с тела полигона после его рекультивации. Сбор поверхностного стока запроектирован в водоотводную канаву шириной по верху 1,70 м из бетонных плит. **Наиболее низкая точка водосборной канавы с отметкой 21,400 м находится с северо-восточной части полигона. Прилегающая к ней технологическая площадка шириной от водосборного лотка до границы отвода земельного участка 6,00 м недостаточна для устройства прудов, при этом технологическая площадка, на которой возможно расположение прудов-испарителей находится**

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

4	Зам.	P13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
		Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

с южной стороны и имеет отметки 50,000 – 49,000 м. Таким образом отведение поверхностных стоков с большей площади полигона в самотечном режиме невозможно. Стоки с полигона, примыкающего к производственной площадке площадью 0,77 га, поступают в пруды в самотечном режиме, стоки с остальной части полигона площадью 6,985 га поступает на канализационную насосную станцию, которая подает стоки в приемный колодец перед прудами-испарителями. В местах присоединения канавы к закрытой сети дождевой канализации предусмотрены колодцы с отстойной частью.

Последний слой отходов после закрытия полигона перекрывается наружным изолирующим противофильтрационным экраном, в состав которого входят различные по функциональному назначению слои (выравнивающий, дренажный, рекультивационный, гидроизоляционный). Противофильтрационный экран поверхности полигона устраивается для исключения поступления атмосферных осадков в тело полигона и неорганизованного выхода свалочного газа в атмосферный воздух.

Обоснование применения конструкции защитного экрана приведена в приложении 18 к тому 0158600000719000034-ИОС5.7. Отличительной особенностью является применение комплексного (двухслойного) противофильтрационного экрана, состоящего из бентонитовых матов и полимерной геомембраны. Оба материала, согласно паспортным данным, обладают нулевой водопроницаемостью.

Принятая технология формирования противофильтрационного экрана наряду с высокими гидро и газо изоляционными свойствами, экономичностью и простотой укладки, также обладает способностью «самозалечивания», т.е. восстановления гидроизоляционных свойств материала при механических повреждениях (проколах, порезах, прорастаниях корней). Финишный защитный экран представляет собой конструкцию со следующими слоями (снизу вверх):

- **выравнивающий слой** толщиной 0,25 м (Песок, местный грунт);
- **двухслойный противофильтрационный экран**, состоящий из бентонитовых матов по типу «GES Geosynetics» СТО 96499122-002-2018 и синтетической гидроизоляционной мембраны по типу «Geomembrane GES Geosynetics» HDPE 406 1,5 s/s на плато и HDPE 406 1,5 t/t на склоне СТО 96499122-001-2018 или аналог);
- **дренажный слой** геокompозитный мат («Гидромат «TexStab» GD» ТУ 8397-001-88914050-2009 или аналог);
- **рекультивационный слой**, состоящий из
 - потенциально плодородного слоя почвы - 0,5 м (коэфф. упл. 0,95);
 - На откосах потенциально плодородный слой почвы армируется георешеткой дорожной "РГК СЕТКА ОДНООСНАЯ" СТО 33460521.004-2014, прочность при растяжении не менее 120 кН/м. или аналог;
 - объемной противозрозийной геосеткой (трехмерный противозрозийный геомат «РГК-ГМТ» ГМТ-10 СТО 33460521.015-2015 или аналог);
 - слоя грунта плодородного - 0,2 м;
- биомата по ТУ 8397-001-90106943-2011 с изм.1.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

22

Также, в составе работ технического этапа рекультивации предусматривается строительство прудов испарителей, технологического проезда из щебенки, КПП, канализационных насосных установок.

Биологический этап рекультивации следует за техническим этапом.

Биологическая рекультивация нарушенных земель является завершающим этапом восстановления нарушенных земель.

Биологический этап рекультивации нарушенных земель включает комплекс агротехнических, биологических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению утраченного качественного состояния земель (в том числе плодородия), направленных на создание условий для восстановления экологических функций почв и биологической продуктивности, а также видового разнообразия экосистем.

В рамках выполнения работ по контракту и в соответствии с п. п. 11.5.1.2 ГОСТ Р 57446-2017 к биологическому этапу рекультивации относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий. Проводимые на биологическом этапе мероприятия направлены на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы и создание условий для восстановления видового разнообразия флоры и фауны.

Согласно п. 10.3 раздела 0158600000719000034-ПОС биологический этап осуществляется в течении 4 - 5 месяцев в безморозный период. И проводится специализированными предприятиями сельскохозяйственного профиля.

Биологический этап предполагает следующие виды работ для ОРО:

- Подготовка почвы;
- укладка биоматов
- Уход за посевами;
- Кошение травы.

В биологический этап для территорий за периметром объектов размещения отходов входят следующие работы:

- подготовка почвы под газоны;
- подбор ассортимента посадочного материала;
- посев и уход за растениями.

Настоящим проектом предлагается использование биоматов для объекта размещения отходов и готовой травосмеси за периметром объектов размещения отходов.

В дальнейшем собственник объекта продолжает уход за растительным покровом – подкормка, полив, скашивание.

Длительность формирования устойчивого растительного покрова после завершения биологического этапа рекультивации составляет на землях с нанесенным плодородным слоем почвы или потенциально плодородных пород (п. 11.5.1.6 ГОСТ Р 57446-2017):

- мощностью 20 и более см под кормовые культуры - 4-6 лет;
- мощностью 40 и более см под лесные культуры - 6-8 лет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист	
			4	Зам.	Р13-21		06.21	23
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Общий срок биологической рекультивации (4 года) и перечень необходимых мероприятий определены «Рекомендациями по проектированию, строительству и рекультивации полигонов твердых бытовых отходов», ОАО «Академия коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова», 2011 год.

В последующем на 2, 3 и 4 годы выращивания многолетних трав производится их скашивание на высоту 5 - 6 см и полив из расчета обеспечения 35 - 40% влажности почвы.

Предусмотренное настоящим проектом, создание растительного покрова на территории рекультивируемого участка, позволит укрепить поверхность данных участков путём задержания корневой системой трав.

Общая территория рекультивируемого участка составляет 86618 м² Территория рекультивируемого полигона огораживается. Протяженность ограждения 1097 м.

Более подробно работы по рекультивации участка рассмотрены в разделе 0158600000719000034-ПОС, 0158600000719000034-ИОС5.7 и 0158600000719000034-ПЗУ.

4.4. Организация строительства

Продолжительность строительства принята в соответствии с календарным планом производства работ. Общая продолжительность технического этапа рекультивации - 12 месяцев, в том числе подготовительный период – 1,5 месяца. Проектом организации строительства предусмотрено выполнение работ в круглогодичном режиме. По завершению технического этапа наступает период биологического этапа рекультивации полигона, который осуществляется в течение 1 года с учётом технологического разрыва для проведения сезонных работ.

Обеспечение участка водой осуществляется от мобильных источников, электроснабжения от существующих сетей. Хозяйственно-бытовая канализация на все периоды работ (подготовительный, технический) на территории временного городка осуществляется путем приема загрязненных сточных вод в септик, с дальнейшим вывозом на городские очистные сооружения МУП «Горводоканал».

Административно-бытовые помещения для рабочих и площадка с контейнером для сбора строительного мусора расположены на объекте рекультивации. Территория бытового городка, отстоя и заправки техники, складирования материалов проектируется с твердым покрытием из ж/б плит.

К работам рекомендуется привлекать местные строительные кадры, располагающие собственным жильем, с отсутствием необходимости размещения их в общежитии. Согласно раздела 0158600000719000034-ПОС численность сотрудников составит:

Таблица 4.5 Потребность строительства в кадрах

№ п.п.	Категория работающих, занятых на производстве	Количество	Соотношение в %
1	2	3	4
1	Общая	40	100
2	Рабочие	34	84,5
3	ИТР	4	11
4	Служащие	1	3,2

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-ООС1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		24

5

МОП

1

1,3

В наиболее многочисленную смену число рабочих составляет 80% от общего количества рабочих.

Согласно данным раздела 6 шифр 0158600000719000034-ПОС потребность в строительных машинах и механизмах определена характеристикой и объемом выполнения строительных работ и представлена в Таблица 4.6.

Таблица 4.6 Потребность в строительных машинах и механизмах

№	Наименование	Марка	Кол-во	Примечание
1	Автосамосвал	КАМАЗ-65201-73	9	Грузоподъемность 20 тонн, вместимость 20 м ³ , мощность 294/400 кВт/л.с.
2	Экскаватор-погрузчик с обратной лопатой	JCB 3СХ	1	Емкость переднего ковша 1 м ³ Мощность двигателя 59 кВт, 92 л.с.
3	Экскаватор	HYUNDAI R220LC-9S	4	Емкость ковша 1,1 м ³ Мощность 112 кВт,
4	Уплотняющая машина	РЭМ-25	1	Мощность 300 л.с., масса 25 тонн
5	Бульдозер	Б-10М	3	Ширина ковша 3 м, объем ковша 3,81 м ³ , мощность 93,2/125 кВт/л.с.
6	Уплотняющий каток	Амкодор 6811	1	Масса 16 тонн, ширина полосы уплотнения 2100 мм, мощность 75/105кВт/л.с.
7	Виброплита	Bomag BPR 25/40	3	Мощность двигателя 3,6 кВт
8	Поливальная машина	КАМАЗ КО 812-01	1	Мощность двигателя 242 л.с. Объем цистерны 10м ³
9	Автобетоносмеситель	СБ-92	1	Объем смесителя 3,5м ³ Мощность 240 кВт
10	Сварочный аппарат	КЕДР ММА-200	2	Мощность 5 кВт
11	Кран автомобильный	КС-35719-5-02 16т	1	Мощность 132 кВт/180л.с.
12	Топливозаправщик	АТЗ-7 (КАМАЗ)	1	Объем цистерны 7,0 м ³
Биологический этап				
13	Трактор	МТЗ 82.1	1	Колёсный, мощность 60 кВт
14	Плуг	1L-320	1	Навесное оборудование
15	Сеялка	СЗ-8	1	Навесное оборудование
16	Опрыскиватель	Заря 300л	1	Навесное оборудование

Мойка, ремонт и техническое обслуживание машин и механизмов осуществляются на городских станциях ТО и ТР по договорам, заправка автотранспорта производится на городских АЗС городского округа Новочеркасск. Заправка техники ограниченного радиуса действия топливом производится непосредственно на объекте топливозаправщиком с герметичными муфтами на площадке с твердым покрытием. На территории стройплощадки осуществляется только ежедневный осмотр автотранспорта. Эксплуатация автотранспорта и спецтехники только в технически исправном состоянии. Площадка заправки техники оборудована противопожарным инвентарем (пожарный щит ЩП-В открытого типа). Щит пожарный предназначен для хранения пожарного инвентаря, рассчитан на предотвращения воспламенения класса В (горючие жидкости и газы).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	Зам.	Р13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
		Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

25

Для исключения загрязнения прилегающей к объекту территории предусмотрена установка пункта мойки колес типа Мойдодыр К-4 – системы с вторичным использованием воды.

Для автотранспорта, ходовая часть которых будет соприкасаться с мусором, при выезде с площадки в соответствии с СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов» на въезде/выезде с полигона предусматривается контрольно–дезинфицирующая установка для ходовой части а/транспорта, с использованием эффективных дезсредств, разрешенных к применению Минздравом России.

Работы с загрязненным снежным покровом на объекте не проводятся.

Более подробно организация строительства на объекте представлена в разделе 6 «Проект организации строительства» шифр 0158600000179000034-ПОС.

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

4	Зам.	Р13-21	06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.
					26

5. Существующее состояние компонентов окружающей среды в районе реализации намечаемой хозяйственной деятельности

Раздел разработан на основании комплексных инженерных и экологических изысканий и сбора исходных данных по объекту, фондовых материалов и информации представленной специально уполномоченными органами.

5.1. Климатическая характеристика

Данные представлены согласно Техническому отчету по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, который выполнен специалистами отдела инженерно-гидрометеорологических изысканий ООО «МП «Гео ПЭН».

Климатические условия

По схематической карте климатического районирования для строительства СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» территория участка изысканий относится к району III В. Климатические данные предоставлены ФГБУ "Главная геофизическая Обсерватория им. А.И. Воейкова" (Приложение 5).

Температура воздуха

Таблица 5.1 Средняя месячная и годовая температура воздуха, °С (1936-2016 гг.)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов-на-Дону	-5,1	-4,3	1,0	9,6	16,5	20,5	23,2	22,3	16,3	9,3	2,7	-2,3	9,1

Таблица 5.2 Абсолютный максимум температуры воздуха, °С (1936-2016 гг.)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов-на-Дону	15,0	19,8	26,0	33,6	35,6	38,4	39,6	40,1	38,1	31,0	23,1	18,5	40,1
Год наблюдений	1948	1966	2008	1970	2007	1969	1938	2010	2010	1999	1938	1976	2010

Таблица 5.3 Абсолютный минимум температуры воздуха, °С (1936-2016 гг.)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов-на-Дону	-31,9	-29,7	-21,7	-10,4	-2,0	3,4	8,3	2,6	-3,1	-10,0	-25,1	-26,6	-31,9
Год наблюдений	1940	1954	1964	1942	1940	2003	1944	1966	1941	1951	1953	1997	1940

- Средняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца, °С (1936-2016 гг.) – **8,9°С**;
- Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С (1936-2016 гг.) **6,2°С**;
- Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С (1936-2016 гг.) **30,2°С**;
- Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С **12,2°С**

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

27

Нормативная глубина промерзания различных категорий грунтов, по СП 22.13330.2011, в метрах по МС Ростов-на-Дону:

- суглинок и глина – 0,79;
- супесь, пески мелкие и пылеватые – 0,96;
- пески гравелистые, крупные и ср. крупности – 1,03;
- крупнообломочный грунт – 1,16.

Температура почвы

Почва - чернозем предкавказский.

Таблица 5.4 Средняя месячная и годовая температура поверхности почвы, °С метеостанция Ростов (1936-2016 гг.)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов-на-Дону	-3,7	-3,2	3,0	13,1	20,6	26,1	29,3	26,6	19,0	9,7	2,0	-2,4	11,7

Таблица 5.5 Средняя и наибольшая глубина промерзания почвы из максимальных значений за зиму, см (1936-2016 гг.)

Глубина промерзания почвы (см)									
Месяц							Из максимальных за зиму		
X	XI	XII	I	II	III	IV	Средняя	Наибольшая	Наименьшая
0	0	24	34	38	31	0	45	73	26

Влажность воздуха

Таблица 5.6 Средняя, максимальная и минимальная среднемесячная относительная влажность, (%) (1936-2016 гг.)

Значение	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Средняя	85	81	76	65	64	63	60	57	65	76	83	86	72
Максимальная	93	89	85	78	76	75	76	73	82	87	89	93	77
Минимальная	73	60	63	54	47	46	47	40	51	63	73	78	67

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % (1936-2016 гг.) – 83%.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, % (1936-2016 гг.) – 59%.

Осадки

Согласно данным СП 131.13330.2018 количество осадков по МС Ростов-на-Дону за ноябрь-март составляет 219 мм, за апрель-октябрь - 346 мм. Таким образом, среднегодовое количество осадков составляет 565 мм. Суточный максимум осадков – 100 мм.

Средне месячное и годовое количество осадков по данным ФГБУ «ГГО» представлено в таблице. Для расчетов образования поверхностного стока и фильтрата по объекту приняты данные на основании многолетних наблюдений, и годовое количество осадков составляет 590 мм.

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		28

Таблица 5.7 Среднее месячное и годовое количество осадков (с поправками на смачивание, мм (1936-2016 гг.))

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов-на-Дону	57	46	45	40	53	66	44	43	46	42	47	61	590

Снежный покров

Таблица 5.8 Даты установления и схода снежного покрова, число дней со снежным покровом (1936-2016 гг.)

Число дней со снежным покровом	Даты появления снежного покрова			Даты образования устойчивого снежного покрова			Даты разрушения устойчивого снежного покрова			Даты схода снежного покрова		
	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя	Самая ранняя	Средняя	Самая поздняя
66	14.10	29.11	13.01	16.11	29.12	-	-	2.03	29.03	8.02	22.03	19.04

Таблица 5.9 Средняя, максимальная и минимальная из наибольших за зиму высота снежного покрова, см (на защищенном участке)*

Наибольшие, см		
Средняя	Максимальная	Минимальная
16	58	3

Примечание : данных по открытому месту нет

Ветровой режим

Таблица 5.10 Повторяемость направлений ветра и штилей за год, % по МС Ростов-на-Дону (1936-2016 гг.)

Месяц	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	5,1	13,9	34,6	4,1	4,5	14,9	17,6	5,3	9,7
II	6,9	13,3	30,4	5,1	6,1	15,6	16,9	5,7	9,1
III	5,7	15,4	31,4	5,2	5,5	14,5	16,5	5,8	9,3
IV	5,7	16,0	33,0	5,6	4,7	13,7	15,6	5,7	9,7
V	8,8	15,3	31,5	5,7	3,3	11,5	16,4	7,5	13,1
VI	9,0	13,2	24,2	4,1	4,6	11,9	20,9	12,1	15,6
VII	12,3	22,0	26,6	3,8	3,6	7,2	14,8	9,7	18,1
VIII	11,9	22,0	32,2	3,1	2,5	5,7	13,3	9,3	18,8
IX	7,9	19,1	35,8	3,6	3,4	8,8	14,3	7,1	17,3
X	8,7	17,1	33,7	4,3	4,2	9,7	14,8	7,5	15,9
XI	6,9	18,4	33,6	4,3	4,9	10,1	15,3	6,5	10,2
XII	7,4	15,5	34,0	5,9	6,2	11,5	14,3	5,2	10,4
Год	8,0	16,8	31,8	4,6	4,5	11,3	15,9	7,1	13,1

Таблица 5.11 Повторяемость направлений ветра и штилей за год, % по МС Ростов-на-Дону (1936-2016 гг.)

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов-на-Дону	3,8	3,9	4,0	3,6	3,1	2,8	2,8	2,9	3,0	3,1	3,5	3,7	3,4

Таблица 5.12 Максимальная скорость ветра различной повторяемости, м/с (один раз в 5, 10, 15, 25 и 50 лет) (1936-2016 гг.)

Повторяемость, лет	5	10	15	25	50
Максимальная скорость ветра	16	20	21	24	28
Порыв	24	27	29	31	33

Преобладающее направление сильных ветров (≥ 15 м/с) (1936-2016 гг.) – **восточное.**

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с (1936-2016 гг.) – **0.**

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

4	Зам.	Р13-21	06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ				Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29		

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с (1936-2016 гг.)

– 3,5. Направление ветра – восточное.

Гололедно-изморозевые явления

Таблица 5.13 Среднее и максимальное число дней с гололедом и изморозью

Характеристика	VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Среднее													
гололед	.	.	.	0,3	1	4	4	3	1	0,2	.	.	14
изморозь	.	.	.	0,02	0,4	3	4	2	1	0,02	.	.	10
Максимальное													
гололед	.	.	.	7	8	13	13	11	6	2	.	.	34
изморозь	.	.	.	1	4	8	15	8	8	1	.	.	25

Атмосферные явления

Таблица 5.14 Среднее и максимальное число дней с туманами

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее												
3,48	3,33	1,62	0,62	0,19	0,19	0,29	0,05	0,38	1,80	4,15	3,90	20,00
Максимальное												
14	8	5	4	2	4	2	1	2	8	12	11	51

Таблица 5.15 Среднее и максимальное число дней с метелями

VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Среднее												
.	.	.	.	0,25	0,40	0,95	1,10	0,24	.	.	.	2,94
Максимальное												
.	.	.	.	3	4	5	5	2	.	.	.	8

Преобладающее направление ветра при метелях-восточное.

Таблица 5.16 Среднее и максимальное число дней с грозой

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее												
.	.	.	0,57	1,38	3,00	2,81	2,48	0,76	0,15	0,05	.	11,2
Максимальное												
.	.	.	3	6	10	10	6	5	2	1	.	34

Таблица 5.17 Среднее и максимальное число дней с градом

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднее												
.	.	.	0,10	0,10	.	.	0,10	.	.	.	0,05	0,35
Максимальное												
.	.	.	2	2	.	.	2	.	.	.	1	3

Таблица 5.18 Среднее число дней с пыльными бурями

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Ростов-на-Дону	.	0,3	0,5	1,0	0,8	0,9	1,1	1,0	1,0	0,1	0,1	.	6,8

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	Зам.	P13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
	Подп.	Дата	

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

30

Таблица 5.19 Среднее и максимальное число дней с обледенением

VII	VIII	IX	X	XI	XII	I	II	III	IV	V	VI	Год
Среднее												
.	.	.	0,3	1	6	7	5	2	0,2	.	.	22
Максимальное												
.	.	.	8	8	15	16	13	10	2	.	.	41

Общие сведения об опасных и экстремальных метеорологических явлениях

Таблица 5.20 Опасные явления

Название ОЯ	Критерии ОЯ	Среднее годовое число дней с ОЯ за год	Число дней с опасными явлениями, возможное 1 раз в 100 лет	Примечания
Очень сильный ветер	Ветер при достижении скорости при порывах 25 м/с и более	0,1	1	-
Смерч	Любой смерч, отмеченный наблюдателем.	-	-	-
Сильный ливень	Количество жидких осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч.	0,2	2	-
Очень сильный дождь	Количество осадков не менее 50 мм за период времени не более 12ч.	0,4	3	-
Очень сильный снег	Количество осадков не менее 20 мм за период не более 12 часов	0,2	2	-
Сильное гололедно-изморозевое отложение	Диаметр (мм) не менее: Гололеда 20 Сложного отложения 35 Мокрого снега 35 Изморози 50	0,2	2	-

5.2. Оценка уровня загрязненности атмосферного воздуха

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения проектируемого объекта являются передвижные (специальная сельскохозяйственная техника, автотранспорт), выбросы которых составляют 90 %. Данные источники классифицируются как низкие, холодные ($h \leq 2,0$ м, $t \leq 50^\circ\text{C}$). Стационарные источники, такие как трубы газовых котлов частных домовладений, какие-либо складские площадки и проч. в непосредственной близости объекта отсутствуют. Учитывая отдаленность и малое количество источников, а также особенности циркуляции атмосферы в данном регионе вклад перечисленных источников минимален (10% от суммарного объема загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу).

Оценка существующего уровня загрязнения атмосферы в районе намечаемой хозяйственной деятельности выполнена на основании фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе рассматриваемого района, представленных ФБГУ «Северо-Кавказское УГМС» (Приложение 3.1):

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	Зам.	P13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
	Подп.	Дата	

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

31

Таблица 5.21 Фоновые концентрации основных ЗВ в атмосферном воздухе района размещения проектируемого объекта

Примеси	мг/м ³	Величина допустимого уровня ПДК*
Взвешенные вещества	0,5	0,5
Серы диоксид	0,009	0,5
Азота диоксид	0,043	0,2
Азота оксид	0,030	0,4
Оксид углерода	3,0	5

* ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест». ПДК максимально-разовая.

** - жирным шрифтом выделены показатели, превышающие значение ПДК

Фоновые концентрации основных загрязняющих веществ в воздухе района размещения проектируемого объекта находятся на низком уровне и не превышают ПДК.

Также было произведено 2 разовых забора атмосферного воздуха в районе участка изысканий, где было выявлено отсутствие загрязнения, согласно ГН 2.1.6.3492-17, протокол представлен в текстовых приложениях Тома инженерно-экологических изысканий (0158600000719000034-ИЭИ.4.1, Том 4.1).

Таблица 5.22 Результаты замеров атмосферного воздуха на участке изысканий

№ п/п	Показатели	Результаты измерения, мг/м ³				ПДК* мг/м ³
		1	2	3	Среднее	
1	Трихлорметан	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	0,1
2	Этилбензол	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	0,02
3	Ксилол	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,2
4	Углерод оксид	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	5
5	Азот диоксид	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,2
6	Аммиак	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02	0,2
7	Сера диоксид	<0,025	<0,025	<0,025	<0,025	0,5
8	Формальдегид	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	0,05
9	Дигидросульфид	<0,004	<0,004	0,004	<0,004	0,008
10	Метилбензол	<0,3	<0,3	<0,3	<0,3	0,6
11	Хлор	<0,015	<0,015	<0,015	<0,015	0,1
12	Углеводороды C1-C10	<30	<30	<30	<30	60

Таблица 5.23 Результаты замеров атмосферного воздуха в рабочей зоне

№ п/п	Показатели	Результаты измерения, мг/м ³				ПДК* мг/м ³
		1	2	3	Среднее	
1	Трихлорметан	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	5
2	Этилбензол	<25	<25	<25	<25	50
3	Ксилол	<25	<25	27	<25	50
4	Углерод оксид	<10	<10	<10	<10	20
5	Азот диоксид	<1	<1	<1	<1	2
6	Аммиак	<10	<10	<10	<10	20
7	Сера диоксид	<5	<5	<5	<5	10
8	Формальдегид	<0,25	<0,25	<0,25	<0,25	0,5
9	Дигидросульфи	<5	<5	<5	<5	10
10	Метилбензол	<25	<25	<25	<25	50
11	Хлор	<0,5	<0,5	<0,5	<0,5	1
12	Углеводороды C1-C10	<150	<150	<150	<150	300

5.3. Геологические и гидрогеологические условия

Данные по геологическим и гидрогеологическим условиям на объекте приведены по данным инженерно-геологических изысканий выполненных ООО «МП «Гео ПЭН».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	Зам.	Р13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
	Подп.	Дата	

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

32

5.3.1. Геологическое строение

Изыскания проводились на месте отработанного песчаного карьера Тузловский. Рельеф участка пересеченный, осложнен невысокими холмами из карьерных отвалов, борта карьера крутые, высотой до 20.0 м, в отдельных местах обрывистые, наблюдаются выходы известняков, песков, в пониженных участках наблюдаются выходы родников с образованием небольших озер. Абсолютные отметки поверхности изменяются от 21.15 до 45.35 м (согласно архивным данным).

В геологическом строении площадки полигона ТБО по дну карьера, до глубины 6.0 м, принимают участие водонасыщенные пески средней крупности, переходящие на глубине 2.4-4.1 м (абс. отм. 16.61.. 24.45 м) в черные сарматские глины. Борта карьера повсеместно перекрыты техногенными грунтами от 0.7 до 10.5 м.

На площадке вскрыт один водоносный горизонт: подземные воды в сарматских песках средней крупности. Глубина уровня изменяется в пределах 0.2-3.8 м по дну карьера и от 14.9 до 19.1 м по его бортам. Абсолютные отметки уровня составляют 18.91 -21.72 м. Свободная поверхность подземных вод имеет уклон в северо-западном направлении.

Амплитуда сезонных колебаний составляет 0.5-1.0 м, при абс. отм. от 19.4 до 22.7м.

В геологическом строении участка работ до разведанной глубины 7.0-41.0 м принимают участие четвертичные делювиальные суглинки, подстилаемые неогеновыми известняками, песками и глинами. С поверхности данные отложения перекрыты техногенными грунтами и почвенно-растительным слоем. В границах свалки с поверхности залегают мусорные отложения, перекрывающие неогеновые грунты.

Ниже приводится краткое описание разреза сверху - вниз:

(tQ_{IV}) Свалка твердых бытовых отходов, представлена весьма разнородными по составу, происхождению и плотности строительными и бытовыми отходами, иногда с прослоями глины и суглинка, невыдержанными по простираению и мощности, местами замещающими мусорные отложения. Состав мусора весьма разнороден, без четкой закономерности и сортировки, отмечаются пластмассовые, деревянные, картонные, бумажные отходы, целлофановые пакеты, пластиковые бутылки, стекло, металл, ткани, пищевые отходы, строительный мусор (обломки бетона, битый кирпич, щебень, песок), бытовые приборы и их части, глинистые включения и т.д. Мусор участками пропитан черной жидкостью, с резким гнилостным запахом - инфильтратом. По всей видимости, данная жидкость сформирована за счет просачивания и скапливания атмосферных осадков на глинистых разностях свалки, так как объем и водопроток инфильтрата настолько мал, что не позволил образовать хоть какого-нибудь столб воды в стволе скважины по истечению выделенного периода времени (3 ч, 6ч, 24ч), позволившего бы произвести замер уровня или выполнить отобрать проб. Следовательно, отбор фильтрата невозможен, так как горизонт этих вод отсутствует в теле полигона, согласно 0158600000719000034-ИГИ2.1.

В скважинах, расположенных в пределах свалки, отмечаются прослой суглинка/глины коричневатого-бурого, серого и черного цвета, местами пропитанные инфильтратом, от твердой до тугопластичной консистенции, с включениями строительного и бытового мусора, объемом от 15 до 45%. В отдельных скважинах, с номерами 13, 14, 25, 26 и 27 с глубиной объем

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

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		33

переотложенного суглинистого/глинистого грунта преобладает над объемом мусорных отложений. В таких скважинах с глубиной мусорные отложения представлены суглинком/глиной с включениями строительного и бытового мусора до 25-30%.

С поверхности свалка местами перекрыта слоем желто-бурого, коричневатого и черного суглинка, участками задернованного, с включениями бытовых отходов до 15-25%. По бортам свалки мусорные накопления обвалованы суглинистым грунтом, поросшим сорняками и травой. Слой твердых бытовых отходов вскрыт в границах мусорной свалки скв. № 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 24, 25, 26, 27, 28 и 29, с поверхности и до глубины 8.2-38.7м. Мощность отложений 8.2-38.7м.

Наибольшая мощность мусорных накоплений отмечается в северной, центральной и восточной части полигона – скв. № 12, 13, 14, 24, 25, 26, 27, 28 и 29 – до 23.5-38.7м. Из пройденных скважин максимум был зафиксирован в скв. №26 – 38.7м.

Наименьшая – в южной и западной части, в скважинах № 7, 8, 9 и 11 – до 8.2-22.9м. Из пройденных скважин минимум был зафиксирован в скв. №9 – 8.2м.

(tQ_{IV}) Насыпной слой - суглинок темно-бурого и черного цвета, от твердой до мягкопластичной консистенции, с пятнами гумуса, включениями строительного мусора - битый кирпич, щебень, стекло, обломки бетона, тырса известняка - до 15-40%. Слой вскрыт в скважинах № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 15, 16, 17, шурфах №18, 19, 20, скв. № 21, 22, 23 с поверхности и до глубины 0.5-6.4м. Мощность слоя 0.5-6.4м.

Наибольшая мощность насыпных грунтов зафиксирована в скв. № 21 и 23. Здесь насыпной слой вскрыт с поверхности и до глубины 6.3-6.4м. Насыпной слой здесь до глубины 1.0-1.2м представлен смесью песка и золы, ниже супесью черной и песка, с 1.5-1.8м суглинком черного и темно-серого цвета, тугопластичной консистенции, со строительным и бытовым мусором до 30%. Ниже отмечается суглинок темно-коричневый, до глины, полутвердый, со строительным мусором до 40%. С 4.3 до 4.8 м – тырса известняка. Ниже суглинок темно-серый, с единичными включениями строительного мусора (до 4-5%), с 5.5 м – песок серовато-желтый, с глинистыми прослоями и строительным мусором до 5%.

(eQ_{IV}) Почвенно-растительный слой - суглинок темно-бурого до черного цвета, с остатками корневой системы растений. Слой вскрыт в скважинах № 6 и 17 с 0.0-1.0 и до глубины 0.7-1.6 м. Мощность слоя 0.6-0.7 м.

(dQ_{II-III}) Суглинок желто-бурого и коричневатого-бурого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с включениями гнезд карбонатов (размером 1.0-2.0см) до 5-7% и пятен гумуса. Суглинок местами опесчаненный, участками с красновато-бурый оттенок. Слой имеет невыдержанное положение по простиранию, отмечаясь отдельными пластами на высоких участках в южной части – в скв. № 1 и 9, с глубины 3.7-8.2 до 6.0-12.0м и выдержанным слоем, севернее полигона, в скважинах № 15, 16 и 17 с 1.0-1.6 до глубины 2.0-6.8м. Мощность слоя 0.4-6.8м.

(N_{2s}) Глина красновато-бурого и коричневатого-бурого цвета, твердой консистенции, с включениями окислов марганца и гнезд карбонатов, размером 2.0-3.0см до 5-7%. Отмечаются трещины усыхания. В основании слоя местами прослеживаются обломки известняка. Глины

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
4			Зам.	P13-21	06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата	

вскрыты на высоких отметках рельефа (южнее свалки) в скв. № 1, 2, 9, 10, 11, 21, 22 и 23 с глубины 1.0-12.0м до 5.4-13.0м. Глины залегают практически горизонтально. Мощность слоя 0.5-5.1м.

(eN_{2p}) Элювиальный грунт: щебень известняка с красновато-коричневым суглинистым заполнителем, твердой консистенции, опесчаненный. Обломки известняка желтовато-белого и коричневатого-желтого цвета, органогенно-детритусовые, от пониженной до средней прочности, с прослоями более крупных обломков (до 20.0см) с повышенной прочностью, средневыветрелыми.

(N_{2p}) Известняк-ракушечник желто-коричневого и ржаво-бурого цвета, выветрелый, трещиноватый, ноздреватый, кавернозный, плотный, от малой до средней прочности. Коренной понтический известняк вскрыт в скважинах № 1, 2, 3, 4, 9, 10, 11, 21, 22 и 23, в зависимости от гипсометрического положения по склону, с 0.6-14.0 до разведанной глубины 2.0-15.0м. Вскрытая мощность 0.4-5.5м. Залегают известняк ровно, с небольшим уклоном на юг, в сторону падения рельефа.

(N_{2m}) Глина меотическая, сероватого цвета с зеленоватым оттенком, твердой и полутвердой консистенции, с гнездами карбонатов и окислами марганца. Местами в глине встречаются включения обломков известняка. Глина прослежена в виде прослоя под телом свалки в скв. № 7, 8, 12, 13, 14, 24, 25, 26 и 28 с 20.5-38.7 до глубины 23.7-40.2м, вскрытая мощность 0.3-2.2м, а также в виде прослоя в толще песка скв. № 5 и 6, с глубины 0.7-2.9 до 1.2-3.3м, мощностью 0.4-0.5м.

(N_{2m}) Песок белого и светло-серого цвета, пылевой и мелкой зернистости, малой степени влажности. В скв. №5 до глубины 5.5м отмечается прослой глины зеленовато-серой, толщиной до 5.0-40.0см. Песок вскрыт под кровлей коренного понтического известняка практически повсеместно, за исключением мест врезки свалки (скв. № 24, 25 и 26) и скв. № 15, 16 и 17, где данный слой выклинивается (см. разрезы, приложение 2, Книга 2 Тома инженерно-геологических изысканий (0158600000719000034-ИГИ2.2, том 2.2)).

Меотический песок имеет выдержанное положение по простиранию, залегают практически горизонтально, вскрыт, в зависимости от гипсометрического положения, под понтическими отложениями (скв. № 2, 4, 5) с глубины 0.9-12.4 до разведанных 11.5-17.4м. Вскрытая мощность слоя здесь 2.6-12.0м.

В скв. № 7, 8, 12 и 13 песок вскрывается под телом свалки, с 23.7-30.9 до разведанной глубины 25.0-32.0м. Вскрытая мощность песка здесь 0.1-1.3м.

(N_{1s}) Песок светло-серого и желтовато-серого цвета, средней зернистости, малой степени влажности. Сарматский песок вскрыт практически везде, за исключением скважин, ограниченных глубиной бурения и скв. № 24, 25 и 26, где песок изъят под котлован свалки.

Под природными отложениями, в зависимости от гипсометрического положения по участку, слой вскрыт с глубины 1.2-17.4 до 3.9-20.7м. Мощность слоя здесь 0.6-5.4м. В скв. №28 под телом свалки сарматский песок малой степени влажности вскрыт с глубины 30.2м до разведанной глубины 0.8м. Вскрытая мощность 0.8м.

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

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		35

(N_{1s}) Песок светло-серого и желтовато-серого цвета, средней зернистости, водонасыщенный, вскрыт практически повсеместно, за исключением скважин, ограниченных глубиной бурения.

Под природными отложениями, в зависимости от гипсометрического положения по участку, слой вскрыт с глубины 3.9-20.7м до разведанных 7.0-26.4м, мощность слоя здесь 2.6-8.1м.

Под телом свалки сарматские водонасыщенные пески вскрыты в скв. № 25, 26 и 27 с глубины 35.0-40.2м до разведанной глубины 36.0-41.0м. Вскрытая мощность слоя здесь 0.8-1.0м.

(N_{1s}) Глина темно-серого и черного цвета, твердой консистенции, слоистая, с трещинами усыхания, присыпками пылеватого и мелкого песка по напластованию, толщиной от 0.5 до 1см, с включениями целых и битых раковин моллюсков (*ervilia*). Сарматские глины распространены повсеместно, вскрыты только скв. № 3, 4, 5, 15, 16 и 17, в зависимости от гипсометрического положения по участку, с глубины 7.0-26.4м до разведанной глубины 11.0-29.0. Вскрытая мощность 1.5-4.6 м.

Геологическое строение участка работ и условия залегания грунтов до разведанной глубины 7.0-41.0м представлено в Томе инженерно-геологических изысканий (0158600000719000034-ИГИ2.2, том 2.2).

5.3.2. Гидрогеологические условия

Грунтовые воды.

В пределах площадки изысканий было вскрыто два водоносных горизонта.

Первый водоносный горизонт был вскрыт южнее свалки, на высоких участках рельефа, в скважинах № 10, 21, 23, 31, 32, 33 и 34 и установился на глубине 1.4-2.6 м (абс. отм. 47.50 - 47.76 м). Водовмещающими породами для данного водоносного горизонта служат насыпные грунты, водоупором - скифские глины ИГЭ-3. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Данный водоносный горизонт относится к типу верховодка и не имеет выдержанного положение по простиранию и во времени. Образовался он в результате накопления атмосферных осадков на глинистых разностях, поэтому условия залегания и положения в пространстве рассматриваемого водоносного горизонта подчинено условиям залегания и распространения водоупора.

Воды верховодки имеют временный, возможно сезонный характер, локально распространены, маловодны и своим существованием обязаны условиям геологического строения. По материалам изученности 2010г в рассмотренной части площадки изысканий данный водоносный горизонт отсутствовал, что подтверждает выводы по его происхождению.

Воды верховодки разгружаются вниз по склону, в тело насыпных и мусорных отложений, а также в естественные понижения рельефа, такие как балки и овраги.

Естественный поверхностный сток на участке изысканий затруднен из-за техногенно измененного рельефа (отвалы грунтов, образовавшиеся при разработки карьера) и глинистых прослоев в свалочных грунтах. Скапливание атмосферных осадков на таких участках и транзит

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

их через свалочные, насыпные и вскрышные породы в подземные воды миоцена, приводит к загрязнению водоносного горизонта.

Учитывая, что по результатам бурения в основании свалки отсутствует техногенный глинистый замок, а природные глинистые грунты распространены не выдержанно и местами сильно опесчанены, отходы полигона и фильтрующие воды имеют непосредственную связь с природными подземными водами. Это подтверждается химическим анализом грунтовых вод, отобранных ниже свалки (скв. №15, 16 и 17), а также свидетельством жителей поселка Татарка, сообщивших об ухудшении органолептических качеств воды (запах, привкус, цветность, мутность) в колодцах местных жителей, после устройства свалки.

Второй водоносный горизонт относится к неогеновым отложениям и вскрыт большинством скважин в сарматских песках (водовмещающие грунты) – скв. № 3, 4, 5, 6, 15, 16 и 27 и 30. Скважиной № 17 водоносный горизонт вскрыт в толще элювия понтического известняка. В скв. № 25 и 26 воды вскрыты на границе мусорных отложений, меотических глин и сарматских песков.

В зависимости от гипсометрического положения на участке изысканий, грунтовые воды установились на глубине 4.7-38.5м (абс. отм. 13.02-20.19 м). Амплитуда сезонных колебаний составляет 0.5-1.0 м. Зеркало грунтовых вод направлено на юго-восток и приурочено к кровле водоупора. Водоупором выступают сарматские глины ИГЭ-9. Питание грунтовых вод происходит за счет перетекания вышележащих водоносных горизонтов и инфильтрации атмосферных осадков на участках, с близким залеганием грунтовых вод от дневной поверхности.

Сравнивая положения настоящего водоносного горизонта с положением УГВ по архивным материалам 2010г видно, что подъема или других изменений в положении и распространении рассматриваемого водоносного горизонта не произошло. Уровень грунтовых вод при настоящих изысканиях почти идентично совпадает с положением уровня грунтовых вод в 2010г (см. разрезы, приложение 2, Книга 2).

С учетом глубины вскрытия грунтовых вод и стратиграфо-генетических комплексов, выделенных на участке при проведении инженерно-геологических изысканий можно сделать вывод о незащищенности подземных вод.

Областью разгрузки для рассматриваемого водоносного горизонта служить русло реки Тузлов, расположенное в 630.0-640.0 м от северной границы свалки.

Учитывая гидрогеологические условия и геологическое строение участка, геоморфологию исследуемой и прилегающей территории, общего подъема уровня грунтовых вод здесь, при сохранении существующих инженерно-геологических условий, не прогнозируется.

Однако, учитывая наличие тяжелых разностей скифских глин ИГЭ-3 и временного водоносного горизонта на них, близость грунтовых вод к дневной поверхности в северной части территории изысканий, участок изысканий, согласно СП 11-105-97, ч. II, можно разделить на:

- I-A-2 – подтопленный в естественных условиях – сезонно-подтапливаемый – участки с распространением скифских глин (южнее тела свалки);

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		37

- II-Б₁ – потенциально подтопляемый в результате ожидаемых техногенных воздействий - территория свалки;
- III-А – непотопляемые в силу геологических, топографических и других естественных причин – западная и восточная территория, за пределами свалки;
- II-А₂ - потенциально подтопляемой в результате экстремальных природных ситуаций – участок, расположенный севернее свалки, с абсолютными отметками ниже 24.0м.

Коэффициент фильтрации грунтов зоны аэрации:

- ИГЭ-1 – 0.68 м/сут - по материалам отчета «РостовДонТИСИз» (1991 г.);
- ИГЭ-2 – 0.43 м/сут - по материалам отчета «РостовДонТИСИз» (1991 г.);
- ИГЭ-3 – менее 0.01 м/сут – по материалам института «Севкавгипросельхозстрой»;
- По архивным материалам коэффициент фильтрации (с учетом номенклатуры настоящего отчета):
- ИГЭ-5 – известняк-ракушечник – 15.1м/сут;
- ИГЭ-7 – песок мелкий – 7.1 м/сут;
- ИГЭ-8, 8а – песок средней крупности – 12.1 м/сут.

Согласно техническому заданию, на объекте изысканий было выполнено обследование 3 пьезометрических скважин. По результатам проверки установлено, что скв. № 1 не пригодна для проведения испытаний. Две другие скважины остались в эксплуатационном состоянии. Была выполнена прочистка (прокачка) скважин с последующими опытно-фильтрационными работами.

Коэффициент фильтрации пород сарматского водоносного горизонта на участке производства работ равен 2.33-0.54 м/сут для скважин 1 и 2 соответственно, что подтверждает неоднородность водоносного горизонта, в соответствии с разрезом в скважине № 3 происходит выклинивание сарматского водоносного горизонта, что подтверждается существенным различием в полученных коэффициентах фильтрации.

Согласно техническому заданию, в рамках настоящих изысканий был выполнен анализ химического состава грунтовых вод, по пробам, отобранных со скважин в пределах участка изысканий и за его пределами.

Грунтовые воды были отобраны с первого от поверхности водоносного горизонта, отнесенного к типу верховодка, залегающего на скифских глинах (выше свалки) и с выдержанного по простиранию и во времени водоносного горизонта миоценовых отложений (ниже тела свалки). Также, для контроля и сравнения химического состава подземных вод, были отобраны пробы воды с колодцев садово-некоммерческого товарищества Ягодка-2, расположенного юго-западнее изучаемого полигона.

Расположение и конструкции скважин приведены в Томе инженерно-геологических изысканий (0158600000719000034-ИГИ2.2, Том 2.2).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

38

5.3.2.1. Современное состояние подземных вод участка производства работ по результатам инженерно-геологических изысканий

В рамках инженерно-геологических изысканий был выполнен анализ химического состава грунтовых вод, по пробам, отобраным со скважин в пределах участка изысканий и за его пределами.

Таблица 5.24 Сравнительный анализ содержания химических элементов в воде по скважинам на полигоне и за его пределами

Наименование испытания	Единицы измерения	Номер скважин						
		Верховодка		Ягодка-2		Миоценовый горизонт		
		Скв. 10	Скв. 21	Проба №1	Проба №2	Скв. 15	Скв. 16	Скв. 17
Водородный показатель	pH	7.2	7.5	7.7	7.8	7.8	7.5	7.6
Мутность	ЕМФ	>100	-	>100	-	-	>100	>100
Цветность	градусы цветности	16	-	2	-	-	39	12
Сухой остаток	мг/дм ³	3676	66484	5000	4836	1928	1804	1740
Щелочность общая	ммоль/дм ³	14.2	-	7.0	-	-	5.6	2.6
Жесткость общая	Ж (мг-экв/л)	28.6	45.5	38.4	43.5	9.5	16.6	12.0
Кальций	мг/дм ³	330	501	427	321	170	242	159
Магний	мг/дм ³	147	249	208	334	12	55	50
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	866	337	427	532	376	342	159
Перманганатная окисляемость	мг/дм ³	15.6	-	7.4	-	-	24.0	2.4
Фторид-ионы	мг/дм ³	<0.5	-	<0.5	-	-	<0.5	<0.5
Хлориды	мг/дм ³	709	39027	499	518	589	405	391
Сульфаты	мг/дм ³	951	1322	2253	2438	273	1071	624
Ионы аммония	мг/дм ³	4.69	-	0.10	-	-	1.27	0.22
Нитрит-ионы	мг/дм ³	0.19	0.2	<0.02	0.1	0.03	<0.02	0.44
Нитрат-ионы	мг/дм ³	0.7		<0.1			1.0	7.2
Железо	мг/дм ³	>200	-	>200	-	-	>200	>200
Железо (II)	мг/дм ³	<0.02	-	<0.02	-	-	<0.02	<0.02
Углекислота свободная	мг/дм ³	-	-	-	-	-	-	-
Карбонат-ионы	мг/дм ³	<10	-	<10	-	-	<10	<10
Железо закисное	мг/дм ³	645	-	>200	-	-	10667	826
Железо окисное	мг/дм ³	<0.02	-	<0.02	-	-	<0.02	<0.02
Сумма натрия и калия	мг/дм ³	579	25026	674	704	436	520	337
Жесткость карбонатная	ммоль/дм ³	14.2	5.52	7.0	8.72	6.16	5.6	2.6

Как видно из таблицы, воды верхнего водоносного горизонта (верховодка), отобранные в пределах участка изысканий и воды с СНТ-Ягодка-2, имеют схожий химический состав, за исключением значений хлоридов и суммы натрия и калия, полученных из анализа пробы воды со скважины №21. Повышенные значения хлоридов в данной пробе обусловлено загрязнением воды отложениями свалки.

В водах миоценового горизонта значения анионно-катионного состава значительно отличаются от вод первого от поверхности водоносного горизонта.

Показатели общей жёсткости и кальция в 2-3 раза ниже, показатели магния ниже в 3-10 раз. Значения железа в пробах воды миоценового горизонта выше, причем в скв. № 16 эти показатели достигают достаточно высоких значений. Высокое содержание закисного железа в данной пробе обусловлено большими значениями перманганатной окисляемости,

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

4	Зам.	P13-21	06.21	015860000719000034-00С1.ТЧ			Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата		39

свидетельствующей, как правило, о присутствии среди органических веществ, содержащихся в природной воде, значительной доли железобактерий.

Резюмируя видно, что химический состав грунтовых вод, определенный из проб, отобранных с колодцев, геологических скважин выше полигона и геологических скважин ниже полигона, в большинстве показателей отличается друг от друга, что говорит о различии в происхождении и формировании рассматриваемых водоносных горизонтов.

Воды, отобранные со скважин № 10, 21 и колодца СНТ-Ягодка-2 могут быть отнесены к одному водоносному горизонту (первому от поверхности), сформированному на скифских глинах (водоупор) за счет накопления атмосферных осадков и техногенных утечек.

Воды, отобранные со скважин № 15, 16 и 17 относятся к сарматскому (миоценовому) водоносному горизонту, с водоупором из сарматских глин.

Все грунтовые воды, независимо от их места отбора, имеют превышения по содержанию допустимых концентраций отдельных веществ и химических соединений, согласно СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», ГН 2.1.5.1315-03 «Гигиенические нормативы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», ГН 2.1.5.2280-07 «Дополнения и изменения №1 к ГН 2.1.5.1315-03 «Гигиенические нормативы», что говорит об их загрязнении.

5.3.2.2. Современное состояние подземных вод участка производства работ по результатам инженерно-экологических изысканий

В рамках инженерно-экологических изысканий опробование подземных вод производилось в соответствии с ГОСТ 17.1.5.05-85; ГОСТ 17.1.5.04-81. Его целью являлось определение параметров возможного загрязнения и его миграции в природной среде. В отобранных пробах проводился полный химический анализ и определялись следующие химические элементы и вещества: pH, окисляемость перманганатная, сухой остаток, АПАВ, железо, медь, кадмий, мышьяк, никель, ртуть, цинк, нитраты, нитриты, хлориды, фториды, сульфаты, натрий, калий, магний, кальций, карбонаты, гидрокарбонаты, свинец, пестициды: ДДТ и ГХЦГ, аммиак и аммоний ион (по азоту), нефтепродукты, фенол.

Таблица 5.25 Результаты испытаний подземных вод

№ п/п	Наименование показателя	Наименование пробы (шифр пробы)	Наименование пробы (шифр пробы)	Допустимые уровни	Рыб.хоз. ПДК**
		Вода подземная из пьезометрической скважины (17) (в836/20)	Вода подземная из скважины (10) (в878/20)		
1	Запах	3(замет.)	2(слаб.)	Не более 2-3	6,5-8.5
2	Мутность	>100	78,2	в пределах 2,6 - 3,5	-
3	Цветность	36,1	56,0	" - " - " 30	
4	Водородный показатель	7,41	7,44	в пределах 6,5-8,5 ед. pH	
5	Взвешенные вещества	510	117	-	-

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	0158600000719000034-00С1.ТЧ						Лист
			4	Зам.	Р13-21			06.21	40
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

№ п/п	Наименование показателя	Наименование пробы (шифр пробы)		Допустимые уровни	Рыб.хоз. ПДК**
		Вода подземная из пьезометрической скважины (17) (в836/20)	Вода подземная из скважины (10) (в878/20)		
6	Сухой остаток	1920	3822	не более 1000,0 мг/л	Не установлен
7	Кислород растворенный	<1,0	<1,0	не менее 4,0 мгО ₂ /дм ³	Не менее 4
8	ХПК	377	125	не более 30 мгО ₂ /дм ³	Не установлен
9	БГЖ 5	4,28	2,17	не более 2 мг О ₂ /дм ³	Не более 2,1
10	Хлориды	487	>500	не более 350 мг/л	Не выше 300 мг/л
11	Нитраты	9,75	<0,1	не более 45,0 мг/л	Не выше 40 мг/л
12	Сульфаты	644	>1000	не более 500,0 мг/л	Не выше 100 мг/л
13	Нитриты	0,74	0,036	не более 3,3 мг/л	Не выше 0,08 мг/л
14	Аммоний-ион	98,9	1,66	не более 1,5 мг/л	Не выше 0,5 мг/л
15	Полифосфаты	<0,1	<0,1	-	-
16	Гидрокарбонаты	123	529	-	-
17	Железо	0,27	0,044	не более 0,3 мг/л	Не выше 0,1 мг/л
18	Марганец	1,38	0,99	0,1	
19	Кадмий	<0,00001	0,00025	0,001	
20	Медь	0,0025	0,0014	1	
21	Свинец	0,0022	<0,0002	0,01	
22	Цинк	0,0084	<0,004	1	
23	Никель	0,025	0,0021	0,02	
24	Мышьяк	<0,0005	<0,0005	0,01	
25	Ртуть	<0,00001	<0,00001	0,0005	
26	Кобальт	<0,0002	0,016	0,1	
27	Хром	<0,0002	0,020	0,05	
28	Литий	0,054	0,048	0,03	
29	Барий	<0,1	<0,1	0,7	
30	Кальций	135	294	3,5	
31	Магний	29,5	154	50	
32	Нефтепродукты	0,88	0,59	не более 0,1 мг/л	Не выше 0,05 мг/л
33	Фенолы	0,015	0,017	не более 0,001 мг/л	Не выше 0,001 мг/л
34	АПВ	<0,025	<0,025	не более 0,5 мг/л	Не выше 0,1 мг/л
35	Бенз(а)пирен	<0,001	0,064	не более 0,000005 мг/л	-

Природная подземная вода не соответствует СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», ГН 2.1.5.1315-03 «Гигиенические нормативы. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования», ГН 2.1.5.2280-07 «Дополнения и изменения №1 к ГН 2.1.5.1315-03 «Гигиенические нормативы».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	Зам.	Р13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
	Подп.	Дата	

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

41

Превышение выявлены по показателям: мутность, цветность, сухой остаток, кислород растворенный, ХПК, БПК5, хлориды, сульфаты, аммоний-ион, марганец, никель, литий, кальций, магний, нефтепродукты, фенолы и бенз(а)пирен.

Также был произведен отбор проб на хлорорганические соединения, согласно п.4.4 СП 11-102-97, было выявлено отсутствие загрязнения данными компонентами подземных вод на участке исследования (протокол испытаний № В-516 от 19.04.21 – Приложение отчета 0158600000719000034-ИЭИ4.1).

Исходя из этого, можно сделать вывод, что подземные (природные) воды загрязнены и не могут быть использованы для культурно-бытового и хозяйственно-питьевого водопользования.

Подземные воды были опробованы выше (скважина №10) и ниже (скважина №17) потока полигона. Направление потока грунтовых вод с юга на север, место разгрузки, р. Тузлов.

Так как фильтрат не был обнаружен в достаточном количестве, для его отбора, сведения о месте разгрузки фильтрата в подземные воды, отсутствует, он мигрирует в теле полигона.

5.4. Гидрологические условия

Информация представлена по данным Технического отчета по проведенным инженерно-гидрометеорологическим изысканиям на объекте.

Главной водной артерией территории является река Тузлов. Участок изысканий расположен в г. Новочеркасск, в левобережной части реки Тузлов. По гидрографическому районированию участок изысканий расположен в Донском районе.

Ближайший к полигону водный объект - р. Тузлов, расположенная в 620 м на северо-восток.

Р. Тузлов берёт начало на южном склоне Донецкого кряжа (на высоте более 200 м) и образующийся слиянием выше села Лысогорки трёх оттожин, из которых левая (Левый Тузлов), восточная, наиболее длинная и многоводная. Средняя оттожина (Средний Тузлов или балка Бурта) берёт начало на чрезвычайно ровной степи, правая (Правый Тузлов) начинается также на очень плоском степном водоразделе. В истоках берега высокие, крутые и обрывистые. После слияния оттожин правый берег высок и обрывист, левый — пологий; русло суженное. Скорости течения здесь довольно велики. Около села Карпо-Николаевка река поворачивает на восток и долина значительно расширяется, образуя широкое займище. Русло реки делается извилистым, значительно увеличивает свою длину, почти на 30—40 км против прямой линии, образуя ряд петель.

Река Тузлов протекает по равнинной местности. Рельеф территории области оказывает воздействие на характер течения реки. Она имеет малый уклон, а, следовательно, малое течение, скорость течения не превышает 1 м/сек. Русло реки извилистое, меандрового типа. Питание смешанное (в основном снеговое). Объём речного стока формируется за счёт снегового, дождевого и подземного питания. Половодье в марте — апреле. Летом в верховьях местами пересыхает. Среднегодовой расход воды — в 60 км от устья 2,1 м³/с, максимальный 415 м³/с, минимальный 0,19 м³/с.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		42

Таблица 5.26 Гидрографические характеристики р. Тузлов

Куда впадает	L, км	F, км ²	Притоки	P, км/км ²	Уклон реки, ‰		Н _{ср.}	Лесистость,%	Распаханность, %
			К-во		Ж _{сред.}	Ж _{ср. вз.}			
Р. Тузлов	182	4680	40	0,2	1,7	0,89	120	<5	70

Река Тузлов в створе рекультивируемого полигона ТКО протекает на отметках высот – 4 м БС. Отметка наивысшего уровня воды по водомерному посту р. Тузлов – г. Новочеркасск была зафиксирована 15 мая 1942 г. и составила 5,27 мБС. Уровень 1% обеспеченности составляет 5,28 мБС. Участок изысканий имеет отметки высот 50-54 мБС. Опасное гидрологическое явление – затопление, для участка проведения работ не прогнозируется, ввиду разницы в отметках высот в 44,73 м.

Согласно информации ФАР «Росрыболовство» №УО5-3698 (приложение 3.8) от 13.11.2020 г. рыбохозяйственная категория р. Тузлов-высшая.

5.5. Характеристика почвенного покрова

В соответствии с системой природно-сельскохозяйственного районирования земельного фонда Ростовская область расположена в умеренном природно-сельскохозяйственном поясе в двух зонах: степной – обыкновенных и южных чернозёмов и сухостепной – тёмно-каштановых и каштановых почв. В общей структуре почвенного покрова преобладают чернозёмы, на долю которых приходится 5 347,0 тыс. га (57,9 % территории области).

Всего в почвенном покрове области насчитывается 22 типа и около 2000 разновидностей почв, распространение которых в пространстве свидетельствует о долготном характере смены почвенных подзон и фаций. Наиболее плодородные обыкновенные чернозёмы запада области сменяются в центре менее плодородными южными чернозёмами, а на востоке – низкопродуктивными комплексами каштановых почв с солонцами.

Сплошное залегание зональных почв расчленяется интразональными почвами речных долин Дона, Северского Донца и Маныча, азональными почвами овражно-болотного комплекса и солонцами. Чернозёмы и каштановые почвы составляют основу пахотных земель области. Они обладают высоким плодородием.

Почвенно-климатические условия области в целом благоприятны для разностороннего развития сельскохозяйственного производства. Однако, в процессе эксплуатации почвенного покрова области развились процессы его деградации, которые постоянно углубляются и расширяются.

На территории области практически не осталось земель, которые не испытали антропогенное воздействие, преимущественно негативного характера. Почвенный покров претерпел значительные изменения: сократились площади наиболее ценных почв, уменьшился уровень плодородия всего почвенного покрова. При этом на сельскохозяйственных угодьях наблюдается прогрессирующее распространение следующих негативных процессов: водная и ветровая эрозия, дегумификация почв, засоление, осолонцевание, переуплотнение, переувлажнение, опустынивание и др.

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

4	Зам.	Р13-21	06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	43

Луговые темноцветные почвы формируются в условиях периодического избыточно-го увлажнения. Мощность перегнойно-аккумулятивного горизонта колеблется от 20 см до 40 см. Окраска горизонта - от темносерой до черной. Окислительно-восстановительные процессы оставляют следы в виде охристых пятен, залегающих с глубины 20-25 см и глубже. Структура комковато-зернистая или комковато-ореховатая. Переходный гумусовый горизонт В может иметь различную мощность - от 20 до 60 см - в зависимости от конкретных условий. Содержание гумуса в поверхностном горизонте 4,5 - 7,5 %, емкость поглощения высокая - 35-50 мг-экв/100 г почвы. Реакция среды нейтральная - 6,3-7,5.

Лугово-черноземные почвы занимают повышенно-равнинные места поймы Тузлова, по своим свойствам они близки к черноземам равнинно-степной части. Генетические горизонты выражены отчетливо, переходы между ними постепенные. Мощность гумусового горизонта значительная - в среднем около 95 см, с колебаниями от 60 до 110 см. Окраска горизонта А - темносерая с коричневым оттенком, структура хорошо выражена. От черноземов эти почвы отличаются наличием гидроморфных признаков в виде ржавых и сизоватых пятен, обнаруживаемых чаще всего в горизонте С. Грунтовые воды обычно залегают глубже 3 метров. Содержание гумуса в верхних горизонтах достигает 6,5 %, емкость поглощения 40-45 мг-экв/100 г почвы, рН колеблется от 6,7 до 7,8.

Иловато-болотные почвы развиваются на пониженных участках поймы Тузлова. Уровень грунтовых вод близок к поверхности, в теплое время года активно функционирует испарительный геохимический барьер. С этим связано повышенное содержание солей в верхних почвенных горизонтах. Процессы периодического засоления-рассоления накладывают своеобразный отпечаток на физико-химические свойства этих почв. При довольно высоком содержании гумуса - до 6-8%, в этих почвах развито оглеение, кислородный режим неблагоприятен для развития луговой растительности, поэтому на иловато-болотных почвах доминируют сообщества травяных болот, по периферии окаймленных солянковыми группировками.

На территории промышленных предприятий, размещенных в пойме Тузлова, встречаются намывные индустриземы (отложения, сформированные на намывных песках мощностью до 5-7 м). На газоны завозится чернозем из правобережных водораздельных ландшафтов - так формируются конструктороземы. Для селитебных территорий Новочеркасского холма характерны урбочерноземы и урбаноземы.

Гумусовые горизонты почвы и растительность являются основными сорбентами загрязняющих веществ, которые поступают из атмосферы с пылегазовыми выбросами промышленности и автотранспорта, и обычно накапливаются в течение летнего периода. Наибольшее количество загрязняющих веществ в почве обнаруживается после снеготаяния в местах скопления опавших листьев. Эти поллютанты из листьев и биосубстрата почв при инфильтрации поверхностного стока, паводковых вод и осадков являются источниками загрязнения подземных вод. Поверхностный сток с загрязненных территорий и разгружающийся в реки загрязненный подземный сток вызывают резкое снижение качества воды поверхностных водоемов и водотоков.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		44

Почвы непосредственно на участке изысканий представлены чернозёмом обыкновенным (Рисунок 5.1)

Непосредственно на участке изысканий, практически повсеместно почвенный покров представлен насыпным грунтом, который переслаивает слои мусора, исключая, северную границу участка, в границах скважин 6 и 17, где видны небольшие ареалы почвенного покрова.

Графическое приложение А тома 0158600000719000034-ИЭИ 4.1.

Почвенная карта



Рисунок 5.1 Типы почв Ростовской области

5.5.1. Современное состояние почв участка производства работ

Исследования почв и грунтов имели целью определение их загрязненности органическими и токсико-химическими веществами. Отбор проб проводился в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83, ГОСТ 17.4.4.02-84 на 8 пробных площадках размером 25 x 25 м, равномерно распределенных на участке работ по всей площади. Густота сети опробования выбрана в соответствии с заданным масштабом работ. Размер пробных площадок рекомендован СП 47.13330.2016 и МУ 2.1.7.730-99. На каждой пробной площадке были взяты по одной пробе почвы (массой не менее 1 кг для химического анализа).

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					0158600000719000034-00С1.Т4	Лист 45
			4	Зам.	Р13-21	06.21		
Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Кроме того, почвы исследовались для оценки степени эпидемической опасности. Для этого было отобрано 4 пробы почвы для анализа по бактериологическим и паразитологическим показателям, массой не менее 500 г, для анализа на бактериологические и гельминтологические показатели. Пробы отбирались из верхнего почвенного слоя (глубиной до 25 см), для которого отмечается максимальная концентрация поллютантов.

В том числе было отобрано 2 пробы почвы из поверхностного почвенного горизонта для исследования по радиологическим показателям.

Эколого-геохимические исследования включали в себя определение концентраций вышеназванных химических элементов, являющихся чувствительным индикатором техногенного воздействия. При минимальном негативном воздействии любое отклонение геохимических особенностей почвенного покрова является проявлением техногенной нагрузки, поэтому изучение распределения тяжелых металлов и мышьяка в почве являлось неотъемлемой частью проводимых исследований. В почвах территории определялись содержания ртути, свинца, кадмия, цинка, мышьяка – элементов, относящихся, согласно отечественной классификации, к первому классу опасности; меди, никеля – элементов второго класса опасности (Методические...,1987).

Также были проведены анализы грунтов на химический анализ из скважин №7,9,29,25,26а,17.

Были отобраны пробы почв 1в-1з-1ю-1с в районе санитарно-защитной зоны, 500 м от участка изысканий.

Результаты анализа приведены в Таблица 5.27.

Таблица 5.27 Содержание тяжелых металлов и мышьяка в грунтах (содержание мг/кг/ доли ОДК (ПДК))

№ п/п	Наименование пробы	Хар-ка проб грунтов	рН _{КСЛ}	1-й класс опасности					2-й класс опасности				3-й класс опасности
				Zn	Pb	Cd	As	Hg	Ni	Cu	Cr	Co	Mn
1	Грунт 17(2)	суглин ок	7,41	35,2 <1	5,99 <1	0,40 <1	6,11 <1	0,0085 <1	19,8 <1	14,2 <1	16,8	5,53	270 <1
2	Грунт 17(5)	суглин ок	8,15	11,7 <1	3,87 <1	0,22 <1	16,1 <1	0,0056 <1	5,87 <1	4,60 <1	6,07	1,96	355 <1
3	Грунт 17(11)	суглин ок	8,22	4,35 <1	1,12 <1	0,058 <1	0,73 <1	<0,005 <1	2,65 <1	1,38 <1	2,80	0,52	46,4 <1
4	Грунт 17(14)	суглин ок	7,38	49,1 <1	12,1 <1	0,31 <1	6,51 <1	0,032 <1	23,6 <1	17,5 <1	16,2	6,76	613 <1
ПДК (ОДК) почвах с рН > 5,5				220	130	2,0	10	2,1	80	132	н/н	н/н	1500

Основными критериями уровня химического загрязнения почв и грунтов являются предельно-допустимые концентрации (ПДК), ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) загрязняющих веществ и суммарный показатель загрязнения (Zс).

Нормативные значения ПДК и ОДК химических веществ в почве установлены требованиями ГН 2.17.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве» и ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	Зам.	Р13-21	06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ				Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			46

химических веществ в почве».

Коэффициент концентрации относительно ОДК (ПДК) равен отношению фактического содержания *i*-го загрязняющего элемента в исследуемом объекте к его ОДК (ПДК):

$$K_{\text{ОДК(ПДК)}} = C_i / \text{ОДК(ПДК)}$$

При расчете используются ориентировочно допустимые концентрации с учетом величины рНКС_и гранулометрического состава исследуемых грунтов.

Превышений ПДК (ОДК) тяжелых металлов и мышьяка в исследуемых пробах грунта не обнаружено.

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» для определения категории загрязнения рассчитывается суммарный показатель загрязнения Z_c , характеризующий эффект воздействия группы химических элементов. Суммарный показатель загрязнения определяется по формуле:

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

где: n – количество учитываемых химических элементов;

K_{ci} – коэффициент концентрации *i*-го компонента загрязнения, превышающий единицу.

Коэффициент концентрации K_{ci} определяется отношением фактического содержания компонента в почве (C_i , мг/кг) к его региональному фоновому содержанию ($C_{фи}$, мг/кг): $K_{ci} = C_i / C_{фи}$

В Таблица 5.28 представлены результаты расчетов суммарного показателя загрязнения (Z_c) и коэффициентов концентрации (K_{ci}) тяжелых металлов и мышьяка в пробах исследуемых грунтов. В качестве фоновых значений исследуемых химических элементов использованы значения, рекомендованные СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Таблица 5.28 Оценка степени опасности загрязнения грунтов

№ п/п	Наименование пробы	K_{Zn}	K_{Pb}	K_{Cd}	K_{As}	K_{Hg}	K_{Ni}	K_{Cu}	Z_c	Категория загрязнения (СанПиН 2.1.7.1287-03)
1	Грунт 17(2)	0,52	0,30	1,67	1,09	0,04	0,44	0,57	1,76	Допустимая
2	Грунт 17(5)	0,17	0,19	0,92	2,88	0,03	0,13	0,18	2,88	Допустимая
3	Грунт 17(11)	0,06	0,06	0,24	0,13	0,03	0,06	0,06	1,00	Допустимая
4	Грунт 17(14)	0,72	0,61	1,29	1,16	0,16	0,52	0,70	1,45	Допустимая
Фоновое содержание в черноземах		68	20	0,24	5,6	0,2	45	25	<16	Допустимая

На основании проведенных исследований установлено, что суммарный показатель загрязнения Z_c во всех пробах грунта менее 16 и по уровню химического загрязнения тяжелыми металлами и мышьяком пробы относятся к допустимой категории загрязнения.

Уровень загрязнения грунтов 3,4-бенз(а)пиреном оценивался в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» исходя из его ПДК и класса опасности. Предельно-допустимая концентрация 3,4-бенз(а)пирена в почвах установлена ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	Зам.	Р13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
	Подп.	Дата	

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

47

В результате проведенных исследований установлено, что содержание 3,4-бенз(а)пирена во всех пробах грунта не превышает уровень ПДК, что характеризуется допустимой категорией загрязнения.

Значение ПДК нефтепродуктов в почвах и грунтах в настоящее время не установлено. В соответствии с письмом «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами», утвержденным Минприроды России 18.11.93. и Роскомземом 10.11.93, максимальная безопасная концентрация нефтепродуктов в почвах/грунтах, когда не требуется проведение специальных мероприятий, составляет 1000 мг/кг.

В результате исследований установлено, что исследуемые пробы грунта содержат невысокие концентрации нефтепродуктов и характеризуются допустимым уровнем загрязнения.

В соответствии с «Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (Приказ МПР России от 04.12.2014 г. № 536) в исследуемых пробах грунта определен класс опасности расчетным методом по валовому содержанию тяжелых металлов, мышьяка, бенз(а)пирена, нефтепродуктов.

Критериями отнесения отходов к I - V классам опасности является степень опасности отхода для окружающей среды (K), которая определяется по сумме степеней опасности веществ составляющих отход:

$$K = K_1 + K_2 + \dots + K_i.$$

Степень опасности отдельного компонента отхода (K_i) рассчитывается как отношение концентрации компонента отхода (C_i , мг/кг) к коэффициенту его степени опасности для окружающей среды (W_i , мг/кг):

$$K_i = C_i/W_i,$$

Коэффициентом степени опасности компонента отхода для окружающей среды (W_i) является показатель, численно равный количеству компонента отхода, ниже значения, которого он не оказывает негативного воздействия на окружающую среду (п. 6 Критериев).

В исследуемых пробах степень опасности отхода для окружающей среды K менее 10, на основании чего исследованные грунты относятся к V классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду.

Результаты биотестирования подтверждают, что исследуемые пробы относятся к V классу опасности в соответствии с Приложением 5 «Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (Приказ МПР России от 04.12.2014 г. № 536).

Содержание тяжелых металлов, мышьяка и величины pH солевой вытяжки в исследуемых пробах почв и грунтов представлены в Таблица 5.29.

Таблица 5.29 Содержание тяжелых металлов и мышьяка в почвах и грунтах (содержание мг/кг/ доли ОДК (ПДК))

№ п/п	Наименование пробы	Характеристика пробы почв	pH _{KCl}	1-й класс опасности					2-й класс опасности				3-й класс опасности
				Zn	Pb	Cd	As	Hg	Ni	Cu	Cr	Co	
1	Почва №1с	суглинок	7,48	77,9	18,7	0,31	9,96	0,060	17,5	18,5	9,54	6,86	322

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ						Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата							48

				<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1			<1
2	Почва №1в	суглинок	7,25	86,2 <1	32,7 <1	0,34 <1	5,85 <1	0,13 <1	<1	29,1 <1	28,9 <1	11,9	12,2 376 <1
3	Почва №1з	суглинок	7,79	55,7 <1	17,3 <1	0,095 <1	3,07 <1	0,063 <1	4,78 <1	12,6 <1	3,54	1,23	90,8 <1
4	Почва №1ю	суглинок	7,36	64,5 <1	20,1 <1	0,46 <1	7,94 <1	0,014 <1	23,5 <1	21,9 <1	17,2	7,69	428 <1
5	Почва №1	суглинок	7,35	47,0 <1	9,20 <1	0,36 <1	6,58 <1	0,011 <1	23,1 <1	17,1 <1	14,5	9,42	328 <1
6	Почва №2	суглинок	7,45	50,4 <1	9,37 <1	0,35 <1	6,47 <1	0,023 <1	22,5 <1	17,4 <1	14,1	8,36	325 <1
7	Почва №3	суглинок	8,07	50,5 <1	9,91 <1	0,13 <1	3,09 <1	0,028 <1	8,08 <1	14,2 <1	5,25	2,70	134 <1
8	Почва №4	суглинок	7,63	254 1,15	54,6 <1	0,68 <1	10,9 1,09	0,16 <1	17,5 <1	594 4,5	17,5	6,77	238 <1
9	Почвогрунт №9(7)	суглинок	7,41	65,1 <1	31,6 <1	0,44 <1	7,28 <1	0,36 <1	44,8 <1	29,8 <1	17,1	7,33	519 <1
10	Почвогрунт №7(8)	суглинок	7,60	17,3 <1	6,05 <1	0,16 <1	3,16 <1	0,68 <1	10,1 <1	11,5 <1	6,54	2,77	124 <1
11	Почвогрунт №7(22)	суглинок	7,22	9,36 <1	4,67 <1	0,22 <1	1,56 <1	0,017 <1	12,2 <1	4,54 <1	9,88	3,70	62,1 <1
12	Почвогрунт №29(19)	суглинок	7,87	531 2,41	124 <1	0,56 <1	9,03 <1	0,45 <1	32,6 <1	72,5 <1	16,5	17,3	197 <1
13	Почвогрунт №25(8)	суглинок	7,95	321 1,46	38,6 <1	0,38 <1	6,36 <1	1,29 <1	14,9 <1	67,0 <1	12,0	3,74	198 <1
14	Почвогрунт №26а(6)	суглинок	7,45	79,2 <1	18,3 <1	0,35 <1	11,8 <1	0,045 <1	19,5 <1	20,4 <1	12,1	8,39	348 <1
15	Почва №4 (2021)	-	7,95	90 <1	92 <1	0,92 <1	10,8 1,08	0,08 <1	68,8 <1	77 <1	-	-	-
16	Почва №5 (2021)	-	7,9	56 <1	109 <1	0,46 <1	5,1 <1	0,43 <1	55,4 <1	83 <1	-	-	-
ПДК (ОДК) почвах с pH > 5,5				220	130	2,0	10	2,1	80	132	н/н	н/н	1500

В Таблица 5.30 представлены результаты расчетов суммарного показателя загрязнения (Z_c) и коэффициентов концентрации (K_{ci}) тяжелых металлов и мышьяка в пробах исследуемых почв и грунтов. В качестве фоновых значений исследуемых химических элементов использованы значения, рекомендованные СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

Таблица 5.30 Оценка степени опасности загрязнения почв и грунтов

№ п/п	Наименование пробы	K_{Zn}	K_{Pb}	K_{Cd}	K_{As}	K_{Hg}	K_{Ni}	K_{Cu}	Z_c	Категория загрязнения (СанПиН 2.1.7.1287-03)
1	Почва №1с	1,15	0,94	1,29	1,78	0,30	0,39	0,74	2,22	Допустимая
2	Почва №1в	1,27	1,64	1,42	1,04	0,65	0,65	1,16	2,52	Допустимая
3	Почва №1з	0,82	0,87	0,40	0,55	0,32	0,11	0,50	1,00	Допустимая
4	Почва №1ю	0,95	1,01	1,92	1,42	0,07	0,52	0,88	2,34	Допустимая
5	Почва №1	0,69	0,46	1,50	1,18	0,06	0,51	0,68	1,68	Допустимая
6	Почва №2	0,74	0,47	1,46	1,16	0,12	0,50	0,70	1,61	Допустимая
7	Почва №3	0,74	0,50	0,54	0,55	0,14	0,18	0,57	1,00	Допустимая
8	Почва №4	3,74	2,73	2,83	1,95	0,80	0,39	23,76	31,01	Умеренно опасная
9	Почвогрунт №9(7)	0,96	1,58	1,83	1,30	1,80	1,00	1,19	3,71	Допустимая
10	Почвогрунт №7(8)	0,25	0,30	0,67	0,56	3,40	0,22	0,46	3,40	Допустимая
11	Почвогрунт №7(22)	0,14	0,23	0,92	0,28	0,09	0,27	0,18	1,00	Допустимая
12	Почвогрунт №29(19)	7,81	6,20	2,33	1,61	2,25	0,72	2,90	18,10	Умеренно опасная
13	Почвогрунт №25(8)	4,72	1,93	1,58	1,14	6,45	0,33	2,68	13,50	Допустимая
14	Почвогрунт	1,16	0,92	1,46	2,11	0,23	0,43	0,82	2,73	Допустимая

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	Зам.	Р13-21	06.21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

015860000719000034-00С1.ТЧ

Лист

49

№ п/п	Наименование пробы	K _{Zn}	K _{Pb}	K _{Cd}	K _{As}	K _{Hg}	K _{Ni}	K _{Cu}	Z _c	Категория загрязнения (СанПиН 2.1.7.1287-03)
	№26а(6)									
15	Почва №4 (2021)	1,32	4,6	3,83	1,928	0,4	1,53	3,08	11,29	Допустимая
16	Почва №5 (2021)	0,82	5,45	1,916	0,91	2,15	1,23	3,32	10,1	Допустимая
Фоновое содержание в черноземах		68	20	0,24	5,6	0,2	45	25	<16	Допустимая

На основании проведенных исследований установлено, что суммарный показатель загрязнения Z_c в почве № 4 равен 31,01, в почвогрунте №29 (19) равен 18,10, что относит их к умеренно опасной категории загрязнения, во всех остальных пробах почв и грунтов суммарный показатель загрязнения Z_c менее 16 и по уровню химического загрязнения тяжелыми металлами и мышьяком пробы относятся к допустимой категории загрязнения.

Уровень загрязнения почв 3,4-бенз(а)пиреном оценивался в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» исходя из его ПДК и класса опасности. Предельно-допустимая концентрация 3,4-бенз(а)пирена в почвах установлена ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве».

В результате проведенных исследований установлено, что содержание 3,4-бенз(а)пирена в почве № 1с превышает уровень ПДК в 35,5 раза, в почве № 1в в 14 раз, в почве №3 в 12 раз, в почве №4 в 50,5 раза, в почвогрунте №29(19) в 12 раз, в почвогрунте №25 (8) и почвогрунте №26а(6) в 19,5 раза что характеризуется чрезвычайно опасной категорией загрязнения. Содержание 3,4-бенз(а)пирена в почве №1з превышает уровень ПДК в 2,7 раза, в почве №1ю в 3,15 раза, в почве №1 в 2,3 раза, в почве №2 в 2,65 раза, что характеризуется опасной категорией загрязнения. В почвогрунте №9(7) содержание 3,4- бенз(а)пирена превышает ПДК в 1,6 раза, что характеризуется допустимой категорией загрязнения. Во всех остальных пробах почв и грунтов содержание 3,4-бенз(а)пирена не превышает уровень ПДК, что также характеризуется допустимой категорией загрязнения.

Таблица 5.31 Содержание 3,4-бенз(а)пирена в почвах и грунтах

№ п/п	Наименование пробы	Содержание мг/кг	Категория загрязнения (СанПиН 2.1.7.1287.-03)
1	Почва №1с	0,71	Чрезвычайно опасная
2	Почва №1в	0,28	Чрезвычайно опасная
3	Почва №1з	0,054	Опасная
4	Почва №1ю	0,063	Опасная
5	Почва №1	0,046	Опасная
6	Почва №2	0,053	Опасная
7	Почва №3	0,24	Чрезвычайно опасная
8	Почва №4	1,01	Чрезвычайно опасная
9	Почвогрунт №9(7)	0,032	Допустимая
10	Почвогрунт №7(8)	<0,005	Допустимая
11	Почвогрунт №7(22)	<0,005	Допустимая
12	Почвогрунт №29(19)	0,24	Чрезвычайно опасная
13	Почвогрунт №25(8)	0,39	Чрезвычайно опасная
14	Почвогрунт №26а(6)	0,39	Чрезвычайно опасная

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

4	Зам.	Р13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
		Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

50

№ п/п	Наименование пробы	Содержание мг/кг	Категория загрязнения (СанПиН 2.1.7.1287.-03)
15	Почва №4 (2021)	0,07	Опасная
16	Почва №5 (2021)	0,06	Опасная
	ПДК	0,02	

Для определения границ ареала загрязнения на территории участка изысканий, а также за границей были дополнительно опробованы площадки №4 (на глубину 0,2-1 м) и №5 (на глубину 0-0,2 м). Произвести отбор глубже 0,2 м не удалось, в связи с тем, что далее разрез представлен скальным грунтом. В пройденных почвенных шурфах в июне 2021, в пробе №4 выявлено превышение по бенз(а)пирену в 3,5 раза, в 5 пробе – в 3 раза, почвогрунт по данному показателю является опасным

Значение ПДК нефтепродуктов в почве в настоящее время не установлено. В соответствии с письмом «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами», утвержденным Минприроды России 18.11.93. и Роскомземом 10.11.93, максимальная безопасная концентрация нефтепродуктов в почвах/грунтах, когда не требуется проведение специальных мероприятий, составляет 1000 мг/кг.

В результате исследований установлено, что содержание нефтепродуктов превышает максимально безопасную концентрацию в почве №3 на 530 мг/кг, в почвогрунте №25(8) на 268 мг/кг, что характеризуется низким уровнем загрязнения. Все остальные исследуемые пробы почв и грунтов содержат невысокие концентрации нефтепродуктов и характеризуются допустимым уровнем загрязнения.

Таблица 5.32 Содержание нефтепродуктов в почвах и грунтах

№ п/п	Наименование пробы	Содержание, мг/кг	Уровень загрязнения
1	Почва №1с	117	Допустимый
2	Почва №1в	88	Допустимый
3	Почва №1з	24	Допустимый
4	Почва №1ю	97	Допустимый
5	Почва №1	12	Допустимый
6	Почва №2	11	Допустимый
7	Почва №3	1530	Низкий
8	Почва №4	308	Допустимый
9	Почвогрунт №9(7)	34	Допустимый
10	Почвогрунт №7(8)	9,3	Допустимый
11	Почвогрунт №7(22)	15	Допустимый
12	Почвогрунт №29(19)	548	Допустимый
13	Почвогрунт №25(8)	1268	Низкий
14	Почвогрунт №26а(6)	120	Допустимый
15	Почва №4 (2021)	63	Допустимый
16	Почва №5 (2021)	86	Допустимый
	Максимальная безопасная концентрация	1000	

В исследуемых пробах степень опасности отхода для окружающей среды К менее 10 на основании чего исследованные почвы и грунты относятся к V классу опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	Зам.	Р13-21	06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	51

Результаты биотестирования подтверждают, что исследуемые почвы №1, №3, почвогрунты №7(22), №29(19), №25(8), №26а(6) относятся к V классу опасности. Величина токсической кратности разбавления водной вытяжки (Кр) в почвогрунте №7(8) в пределах 11,6-13,6, исследуемый почвогрунт оказывает токсическое воздействие на гидробионты. По результатам биотестирования исследуемый почвогрунт относится к IV классу опасности ($1 < Kp < 100$) в соответствии с Приложением 5 «Критериев отнесения отходов к I -V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (Приказ МНР России от 04.12.2014 г. № 536).

Таблица 5.33 Результаты биотестирования

№ скв./пробы	Тест объект	Величина токсической кратности разбавления Кр	Оценка тестируемой пробы (оказывает токсическое действие/не оказывает)
Почва №1	Chlorella vulgaris Beijer	1,0	Не оказывает
	Daphnia magna Straus	1,0	Не оказывает
Почва №3	Chlorella vulgaris Beijer	1,0	Не оказывает
	Daphnia magna Straus	1,0	Не оказывает
Почвогрунт №7(8)	Chlorella vulgaris Beijer	13,6	Оказывает
	Daphnia magna Straus	11,6	Оказывает
Почвогрунт №7(22)	Chlorella vulgaris Beijer	1,0	Не оказывает
	Daphnia magna Straus	1,0	Не оказывает
Почвогрунт №29(19)	Chlorella vulgaris Beijer	1,0	Не оказывает
	Daphnia magna Straus	1,0	Не оказывает
Почвогрунт №25(8)	Chlorella vulgaris Beijer	1,0	Не оказывает
	Daphnia magna Straus	1,0	Не оказывает
Почвогрунт №26а(6)	Chlorella vulgaris Beijer	1,0	Не оказывает
	Daphnia magna Straus	1,0	Не оказывает

В исследуемых пробах почв были определены основные показатели плодородия почв: величина рН водной вытяжки, содержание органического вещества (гумуса), гранулометрический состав (содержание частиц <0.01 мм), сумма токсичных солей, содержание обменного натрия.

Допустимые уровни по этим показателям для определения норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ установлены ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

Таблица 5.34 Результаты агрохимических исследований почв

№ п/п	Наименование пробы	рНв-в, ед. рН	Органическое в-во, %	Обменный натрий ммоль/100 г	Сумма токсичных солей %	Гранулометрический состав, содержание частиц <0.01 мм (физ. глина), %
1	Почва №1с	8,11	3,68	1,82	<0,1	52,11
2	Почва №1в	8,28	4,02	1,65	<0,1	55,66
3	Почва №1з	9,71	4,56	2,85	<0,1	17,24
4	Почва №1ю	8,02	4,93	1,39	<0,1	18,16

По результатам проведенных исследований было определено, что почва №1с и почва №1в относятся к легкой глине, почвы №1з и почва №1ю относятся к супеси.

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

4	Зам.	Р13-21	06.21	015860000719000034-00С1.ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	52

Водородный показатель водной вытяжки исследуемых проб варьирует от 8,11 до 9,71 ед. рН, почвы №1с и №1в и №1ю характеризуются как щелочные, почва №1ю характеризуется как сильнощелочная.

Содержание органического вещества в почвах №1с, №1ю более 2%, содержание обменного натрия не более 5%, содержание частиц менее 0,01 мм в пределах 10-75%, рН в пределах 5,5-8,2.

Содержание органического вещества в почве №1в, более 2%, содержание обменного натрия не более 5%, содержание частиц менее 0,01 мм в пределах 10-75%, рН в пределах 5,5-8,4.

Содержание органического вещества в почве №1з, более 2%, содержание обменного натрия не более 5%, содержание частиц менее 0,01 мм в пределах 10-75%, рН более 8,4.

Согласно ГОСТ 17.5.1.03-86 «Охрана природы (ССОП). Земли. Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» и ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» почвы №1с, №1ю классифицируются как плодородные, почва №1з классифицируется как потенциально плодородная, почва №1з классифицируется как непригодная (рН более 8,4).

Исследование и оценка радиационной обстановки проводились в соответствии с требованиями следующих нормативных документов и постановлений:

- а) СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы»;
- б) СанПин 2.6.1.2523-09."Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009) ";
- в) СП 2.6.1.2612-10. "Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)".

Гамма-спектрометрический анализ проб почв и грунтов включал определение удельной активности радионуклидов: естественных - Ra-226 (радий), Th-232 (торий), K-40 (калий) и техногенных - Cs-137 (цезий). Значение эффективной удельной активности (Аэфф) природных радионуклидов в почвах и грунтах, отобранных в пределах участка, предназначенного для строительства жилых и общественных зданий (I класс), согласно СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010) п.5.1.5, не должно превышать 370 Бк/кг.

Таблица 5.35 Значения величин удельной активности радионуклидов

№ п/п	Наименование пробы	¹³⁷ Cs± A ¹³⁷ Cs, Бк/кг	²²⁶ Ra± A ²²⁶ Ra, Бк/кг	²³² Th± A ²³² Th, Бк/кг	⁴⁰ K± a ⁴⁰ к, Бк/кг	Аэфф* ± А Аэфф, Бк/кг
1.	Почва №1	13,7±5,2	17,2±7,0	24,5±8,3	246±89	70±15
2.	Почва №3	<3	12,3±4,6	11,2±4,4	104±50	36±9
3.	Почвогрунт №9(7)	<3	20,4±10,5	29,0±12,7	313±133	85±23
4.	Почвогрунт №7(8)	6,3±5,6	20,4±13,9	<8	<40	30±25
5.	Почвогрунт №7(22)	<3	12,1±8,4	23,6±10,0	137±94	55±18
6.	Почвогрунт №29(19)	<3	29,0±11,0	16,9±9,9	304±130	78±21
7.	Почвогрунт №25(8)	<3	19,9±6,8	<8	126±68	41±12
8.	Почвогрунт №26а(6)	22,4±5,8	20,6±7,0	19,2±7,0	372±112	79±15

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	Зам.	Р13-21	06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.			Подп.

Таблица 5.36 Содержание ПХБ, хлоридов, сульфатов в почвах

№ п/п	Наименование пробы	Содержание ПХБ, мг/кг (2 класс опасности)	Сульфаты, мг/кг	Хлориды, мг/кг	Категория загрязнения (СанПиН 2.1.7.1287.-03)
1	Почва №1с	0,053	19,0	16,5	Допустимая
2	Почва №1в	0,026	18,3	14,2	Допустимая
3	Почва №1з	Менее 0,01	9,35	12,7	Допустимая
4	Почва №1ю	Менее 0,01	10,1	11,9	Допустимая
5	Почва №1	Менее 0,01	11,4	12,8	Допустимая
6	Почва №2	Менее 0,01	21,0	20,1	Допустимая
7	Почва №3	0,038	13,5	32,0	Допустимая
8	Почва №4	0,051	330	17,7	Допустимая
9	Почвогрунт №9(7)	0,011	159	249	Допустимая
10	Почвогрунт №7(8)	Менее 0,01	26,2	140	Допустимая
11	Почвогрунт №7(22)	Менее 0,01	26,8	498	Допустимая
12	Почвогрунт №29(19)	0,62	250	1300	Чрезвычайно опасная (по ПХБ)
13	Почвогрунт №25(8)	0,27	491	378	Опасная (по ПХБ)
14	Почвогрунт №26а(6)	0,032	26,6	23,9	Допустимая
	ПДК	0,06	160	360	-

Согласно лабораторным исследованиям пробы почвы также анализировались на цианиды, где превышений по ПДК не обнаружилось, содержание ПХБ, в пробах грунта, на глубине 19 м (проба грунта из скважины 29 - концентрация 0,62 мг/кг), глубине 8 м (проба грунта из скважины 25-концентрация 0,27 мг/кг) превышают ПДК - 0,06 мг/кг в 10 и в 4,5 раза соответственно, также в данных пробах обнаружено превышение по сульфатам, ПДК- 160 мг/кг, а содержание данных элементов превышает в 1,5 и в 3 раза соответственно и хлоридам, ПДК-360 мг/кг, а содержание в данных пробах (проба № 29, с глубины 19 м) в 3,6 раз больше.

Согласно проведенным инженерным изысканиям, были выявлены участки, где за границу кадастрового участка были распространены отходы. Данные отходы необходимо перенести обратно в границу свалочного тела, исходя из этого необходимо произвести опробование грунтов под свалочными массами, которые будут переноситься в тело полигона, на предмет загрязненности.

Согласно ПЗУ, свалочные массы будут переноситься в западной части участка изысканий (ориентир, точка опробования 1з, Графическое приложение А раздела ИЭИ), северо-восточной части (ориентир, точка опробования 1с, Графическое приложение А раздела ИЭИ), южная часть (ориентир, точка опробования 1ю, Графическое приложение А раздела ИЭИ).

Точка опробования 1з, отобрана на нижней бровке склона, на котором расположены свалочные массы, требующие переноса в тело полигона. Точка отбора была произведена на глубину 0-0,2 м. Почва на данной территории относится к Опасной категории загрязнения, согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические...» по показателю «бенз(а)пирен», превышения составляют в 2,7 раза над ПДК. Исходя из того, что проба отобрана на бровке склона, на котором расположены свалочные массы, то почвенный покров, находящийся под этими массами можно также отнести к Опасной категории загрязнения, в связи

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	Зам.	Р13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
	Подп.	Дата	

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

54

с тем, что вниз по склону к бровке будет накапливаться наибольшее количество загрязнителей, выносимых из тела полигона атмосферными осадками.

Точка опробования 1ю отобрана на бровке склона, вплотную к свалочным массам (Графическое приложение А раздела ИЭИ), на обочине автомобильной дороги по ул. Крайняя, с юга полигона ТБО. Проба была произведена на глубину 0-0,2 м, почва на данной территории относится к Опасной категории загрязнения, согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические...» по показателю «бенз(а)пирен», превышения составляют в 3,15 раз над ПДК. Максимальный перенос свалочных масс на данном участке в тело полигона, составляет 2,42 м. В связи с тем, что вниз по склону к бровке будет накапливаться наибольшее количество загрязнителей, выносимых из тела полигона атмосферными осадками и вблизи точки опробования расположена автомобильная дорога, проба 1ю будет предположительно являться более загрязненной, чем почвогрунт под переносимыми свалочными массами, следовательно, почвенный покров под этими отходами можно отнести к Опасной категории загрязнения.

Точка опробования 1с находится на северо-востоке полигона ТБО (Графическое приложение А раздела ИЭИ), отобрана ниже по рельефу от места, где требуется перенести свалочные массы в тело полигона, у подножья откоса. Проба отбиралась на глубину 0-0,2 м, почва на данной территории относится к Опасной категории загрязнения, согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические...» по показателю «бенз(а)пирен», превышения составляют в 2,25 раз над ПДК. Перепады отметок абсолютных высот варьируются от 30 м (место переноса свалочных масс) до 21,3 м (точка опробования 1с). В связи с тем, что данная проба отобрана ниже по рельефу и характеризуется опасной категорией загрязнения (наибольшая концентрация загрязнителей накапливается в почвогрунтах ниже по рельефу), то грунт, находящийся под свалочными массами, которые будут переноситься в тело полигона, также возможно отнести к опасной категории загрязнения, как и в пробе 1с. Расстояние от точки опробования до места переноса свалочных масс максимально составляет 50 м.

Исходя из вышеперечисленного, можно сделать вывод о загрязненности почвогрунта под свалочными массами в местах их переноса, и отнести их к опасной категории загрязнения, согласно СанПиН 2.1.7.1287-03.

Более подробная информация, протоколы и акты отбора проб представлены в Томе инженерно-экологических изысканий 00158600000719000034-ИЭИ4.1, Том 4.1.

5.6. Характеристика растительного мира и животного мира

5.6.1. Растительный мир

Большая часть территории Ростовской области относится к Понтической степной провинции средневропейской флористической области Голарктики, а крайний юго-восток составляет переходный район от степей к полупустыням Средней Азии. В составе растительности насчитывается более 1 600 видов высших растений. Зональным типом растительности в области является степная.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
			4	Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

На территории Ростовской области выделяются три подзональных типа степей: разнотравно-дерновиннозлаковые, сухие дерновиннозлаковые (бедноразнотравные) и опустыненные полынно-дерновиннозлаковые. В настоящее время они практически полностью распаханы и сохранились преимущественно на склонах балок, в лесхозах, заказниках, на водоохранных и других особо охраняемых территориях. Более или менее крупные их массивы распространены в юго-восточных районах, где находится единственный в области заповедник.

Наиболее характерными чертами естественной растительности являются ксерофитность травостоя, обилие жизненных форм, видовое богатство, разнообразная фенология, ярусное строение. В результате длительного и сложного отбора растений для обитания в засушливых континентальных условиях степи, широкое развитие получили узколистые дерновинные злаки (ковыли, овсяницы, мятлики, типчак). Развиты и корневищные ксерофиты (волоснецы, пырей). Встречаются и эфемероидные злаки (мятлик луковичный) и эфемеры. Флора области характеризуется разнообразием видового состава. Достаточно отметить, что в ее состав входит свыше 1700 видов сосудистых растений, 140 - мохообразных, 192 - лишайниковых, около 550 - грибов-макромицетов и 648 видов фитопатогенных макро- и микромицетов. Наиболее богатым является северо-западный регион, охватывающий настоящие богаторазнотравно и разнотравно-дерновиннозлаковые степи, в пределах которого насчитывается 1202 вида растений. Юго-восточная часть области флористически значительно беднее. Здесь обнаружено всего 784 вида растений.

Степные виды являются основной составляющей растительного покрова Ростовской области. Доля их варьирует от 22 до 32% во флорах различных регионов, закономерно увеличиваясь с северо-запада на юго-восток области за счет резкого уменьшения числа лесных видов. В регионе выделяются 3 зональных подтипа (по мере увеличения засушливости климата): разнотравно-типчаково-ковыльный, типчаково-ковыльный и полынно-типчаковый. Степи первых двух подтипов относятся к типичным (настоящим), а полынно-типчаковый – к пустынным степям.

Непосредственно на участке изысканий древесно-кустарниковая растительность отсутствует, по периметру участка обнаружены представители Акации и Тополя, также за границами участка изысканий распространены данные виды.

К представителям флоры на участке изысканий также относится рудеральная растительность, а именно крапива, лопух и полынь.

К участку изысканий примыкают ИЖС, растительность на данных участках также, по визуальноему обследованию относится к синантропной. Тополь и акация также присутствуют и на смежных с полигоном участках.

Растения, занесённые в Красную книгу, представлены в

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

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		56

Таблица 5.37 (Красная книга Ростовской области / Правительство Ростовской области – Министерство экологии и природных ресурсов Ростовской области // Ростов-на-Дону, 2014).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
			4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица 5.37 Редкие и исчезающие виды растений в ростовской области

Растения	Категория	Распространение	Меры охраны
Эукладиум мутовчатый (Eucladium verticillatum)	1	В Ростовской области отмечен в Аксайском районе. Это единственное известное местонахождение в степной зоне европейской России	Необходимы организация заказника в месте произрастания вида
Астрагал донской (Astragalus tanaiticus)	2	В Ростовской области встречается в Шолоховском, Тацинском, Каменском, Усть-Донецком и Аксайском районах	Охраняется на территории Нижнекундрюченского госохотзаказника, Государственного музея-заповедника М.А. Шолохова
Беллевалия сарматская, или сарматский гиацинт (Bellevaia sarmatica)	2	В Ростовской области изредка встречается во всех районах	Охраняется в Государственном заповеднике "Ростовский"
Касатик карликовый, или кочеток (Iris pumila)	2	В Ростовской области встречается спорадически во всех районах; в настоящее время не редок, однако имеет тенденцию к сокращению численности	Охраняется в Государственном заповеднике "Ростовский"
Катран татарский (Crambe tataria Sebeok)	2	Рассеянно встречается по всей Ростовской области	Охраняется в ботаническом заказнике "Персиановская степь" в Октябрьском районе, некоторых степных памятниках природы
Ковыль украинский (Stipa ucrainica P. Smirn.)	2	В Ростовской области распространен спорадически	Охраняется в Государственном природном заповеднике "Ростовский", в ботаническом заказнике "Персиановская степь" в Октябрьском районе
Копеечник крупноцветковый (Hedysarum grandiflorum)	3	В Ростовской области распространен спорадически почти во всех районах к северу от нижнего течения Дона	Охраняется в ГПП "Урочище Стоги" в Верхнедонском, "Меловые обнажения по рекам Полной и Камышной" в Миллеровском и "Меловые обнажения по р. Глубокой" в Каменском районах
Майкараган волжский (Calophaca wolgarica)	2	В Ростовской области встречается редко во всех районах к югу от нижнего течения Дона, к северу от него отмечается в Цимлянском, Усть-Донецком, Матвеево-Курганском, Аксайском, Морозовском, Красносулинском, Октябрьском районах	Охраняется в Государственном природном заповеднике "Ростовский"
Пролеска сибирская (Scilla sibirica)	3	В Ростовской области распространен во всех районах к северу от нижнего течения Дона	Охраняется в ряде лесных ГПП: "Карпов лес", "Песковатско-Лопатинский лес", "Калинов куст" — все в Верхнедонском районе, "Осиновое" в Красносулинском районе, "Балка Власова" в Усть-Донецком районе и др.
Тюльпан Биберштейна (Tulipa biebersteiniana Schult)	3	В Ростовской области встречается практически во всех районах	Охраняется в Государственном природном заповеднике "Ростовский"
Тюльпан Геснера (Tulipa gesneriana)	2	В Ростовской области спорадически встречается во многих районах, но более или менее обильно — в юго-восточных	Охраняется в Государственном природном заповеднике "Ростовский", ГПП "Ильичевское урочище" (Зимовниковский р-н), в Фоминском лесничестве (Миллеровский р-н)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	Зам.	P13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
		Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

58

Растения	Категория	Распространение	Меры охраны
Чабрец известколюбивый (Thymus calcareus)	3	В Ростовской области встречается на выходах каменных пород в районах к северу от нижнего течения Дона, южнее — на берегу Цимлянского водохранилища в Дубовском районе	Охраняется в ряде ГПП: "Урочище Стоги" в Верхнедонском, "Меловые обнажения по рекам Полной и Камышной" в Миллеровском, "Меловые обнажения по р. Глубокой" в Каменском районах и др.
Шафран сетчатый (Crocus reticulatus)	3	В Ростовской области распространен в западных и юго-западных районах	Охраняется в Ленинском лесхозе (Азовский район), Щепкинском лесхозе (Аксайский район) и др.

К категории растений, находящихся на грани исчезновения, относится один вид - Эукладиум мутовчатый (Рисунок 5.2). Также, как и у животных, большинство видов растений является сокращающимися в численности. В основном данные виды распространены по всей области, но наблюдаются локально и довольно редко. Все виды требуют дополнительного изучения в области их распространения, негативных факторов воздействия и методов охраны.



Рисунок 5.2 Эукладиум мутовчатый

На территории изысканий представителей флоры, занесенных в Красные книги разного уровня, встречено не было.

Количество произрастающих на территории Ростовской области грибов сравнительно велико. Некоторые виды грибов включены в Красную Книгу Ростовской области. Данные виды представлены в Таблица 5.38 (Красная книга Ростовской области / Правительство Ростовской области – Министерство экологии и природных ресурсов Ростовской области // Ростов-на-Дону, 2014).

Таблица 5.38 Редкие и исчезающие виды грибов

Грибы	Категория	Распространение	Меры охраны
Аспицилия шероховатая (Aspicilia aspera)	1	В Ростовской области очень редкий вид, собран только в Аксайском районе	Необходимо изучение биологии и экологии лишайника и поиск новых популяций
Кладония грубая (Cladonia subrangiformis)	2	В Ростовской области встречается на песчаной почве в подзоне разнотравно-типчакково-ковыльных степей в Шолоховском, Миллеровском Аксайском	Необходима организация заказников в местах произрастания вида

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

59

		районах	
Сморчок степной (<i>Morchella steppicola</i>)	2	В России встречается только в Ростовской области (Мясниковский, Аксайский, Неклиновский, Матвеево-Курганский, Родионово-Несветайский, Октябрьский районы).	Охраняется в ГПП "Приазовская степь" и "Каменная балка" в Мясниковском районе на южных остепненных склонах правого берега Мертвого Донца, в местах, исключенных из хозяйственного использования
Шампиньон превосходный (<i>Agaricus exellens</i>)	3	В Ростовской области обнаружен в Аксайском, Семикаракорском, Усть-Донецком районах, в окрестностях г. Ростова-на-Дону (о-в Зеленый)	Необходим контроль над состоянием популяций и исследования по выявлению новых популяций на охраняемых территориях

5.6.2. Животный мир

По генезису и современному распространению различных групп животных Ростовская область входит в состав европейской юго-восточной (Понтийской) зоогеографической провинции, основу их составляет понтийский комплекс организмов, обитающих преимущественно в приазовских и причерноморских степях. Особенностью его является наличие типичных европейских животных (косуля, лось, куница, выдра и др.) и видов аралокаспийской провинции (серый суслик, тушканчик-емуранчик, ушастый еж, корсак и др.). Донские степи, располагаясь в пределах Европейско-Сибирской зоогеографической подобласти, соседствуют со Средиземноморской и Среднеазиатской подобластями. Этим обусловлено обитание в регионе, кроме характерных степных видов организмов, представителей Средиземноморья, Средней Азии и других регионов, проникших в Донские степи либо самостоятельно, либо с помощью человека. Таким образом, в зоогеографическом отношении здесь сосуществуют представители европейского, европейско-сибирского, палеарктического и других комплексов.

Изучая животный мир Ростовской области учёные выявили 14,6 тысяч видов животных. Но в полной мере фауна территории пока не изучена. Предполагается, что она должна быть намного богаче. И что на её степных ландшафтах может обитать около 26,5 тысяч видов животных.

В настоящее время в наземных и пресноводных (без учета морских видов) биоценозах степей известны животные, относящиеся к 15 типам и 34 классам. Самым многочисленным типом, включающим подавляющее большинство видов фауны, являются членистоногие. Из 14,6 тыс. всех выявленных видов животных области на их долю приходится 13,2 тыс. Основная масса членистоногих представлена насекомыми, значительная часть которых относится к паукообразным и клещам. Меньшее значение по количеству видов имеют черви - нематоды (около 350). Ряд классов (микроспоридии, миксоспоридии, сосущие инфузории, обыкновенные губки, гидроидные, волосатики, многощетинковые черви, мшанки, круглоротые, земноводные) в донской степи представлены лишь несколькими видами.

В настоящее время известно 76 видов млекопитающих, среди которых преобладают степные виды и только в юго-восточной части отмечаются животные, характерные для пустынь (тарбаганчик, емуранчик, быстрая ящерка). Самым многочисленным отрядом млекопитающих являются грызуны (29 видов) - сурки, суслики, тушканчики, мышовки, мыши, полевки,

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

4	Зам.	P13-21	06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ		Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	60

слепушонки. Хищники представлены 12 видами (волк, лисица, хорек, ласка, горноста́й, перевязка, норка, барсук, выдра). В настоящее время довольно часто встречается енотовидная собака. Отряд насекомоядных включает 9 видов (еж, буроzubка, белозубка, выхухоль. Также насчитывается всего 4 вида копытных (кабан, косуля, олень благородный, лось). Периодически из Калмыкии мигрируют сайгаки. Зайцеобразные включают 1 вид (заяц-русак). В отряд рукокрылых входит 9 видов (летучие мыши). Класс птиц достаточно разнообразен. Только гнездящихся насчитывается 125 видов. Самыми многочисленными являются отряды воробьиных (49), ржанкообразных (15), соколообразных (14), гусеобразных (12), аистообразных (10), журавлеобразных (7), голубеобразных (3), курообразных (1). Большинство птиц - насекомоядные. Пресмыкающиеся представлены 18 видами: чешуйчатые - 8 (ящурки, ящерицы, ужи, полозы, медянки, гадюки), земноводные - 5, бесхвостые - 4 (жерлянки, чесночницы, жабы, лягушки), хвостатые - 1 (тритоны).

Виды, занесённые в Красную книгу Ростовской области см. Таблица 5.39 (Красная книга Ростовской области / Правительство Ростовской области – Министерство экологии и природных ресурсов Ростовской области // Ростов-на-Дону, 2014).

В Красной книге Ростовской области использована 6-балльная шкала категорий статуса редкости видов: 0 – вероятно исчезнувшие, 1 – находящиеся под угрозой исчезновения, 2 – сокращающиеся в численности, 3 – редкие, 4 – неопределённые по статусу, 5 – восстанавливаемые и восстанавливающиеся.

Таблица 5.39 Редкие и исчезающие виды животных в районе изысканий в РО

Животные	Категория	Распространение	Лимитирующие факторы	Меры охраны
Жужелица полевая (Carabus campestris perrini)	4	В Ростовской области встречается повсеместно	Лимитирующие факторы не выявлены	Необходима организация в местах обитания этого вида ООПТ
Могильщик германский (Necrophorus germanicus)	2	В Ростовской области распространен широко, но везде редок	Негативно на мертвоедов влияют распашка степей, химические обработки	Охраняется в заповеднике "Ростовский", в заказниках и памятниках природы с естественным степным травостоем
Омиас бородавчатый (Omiast verruca (Steven, 1829)	1	В Ростовской области партеногенетические формы распространены повсеместно и везде многочисленны, а обоеполые — известны лишь из окрестностях станиц Нижнекундрюченской, Митякинской, Раздорской, ст. Горной	Лимитирующие факторы не выяснены	Охраняется в Нижнекундрюченском, Митякинском и Горненском заказниках

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

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		61

Сколия-гигант, или пятнистая (Scolia maculata)	2	В Ростовской области распространен повсеместно	Отрицательно влияют: распашка земель, сокращение площади земель с цветущим разнотравьем, использование пестицидов; сокращение численности жуков-носорогов	Охраняется в ООПТ
Шмель глинистый (Bombus argillaceus (Scopoli, 1763))	2	В 60—70-х годах XX в. наблюдался в дельте Дона и на прилегающих территориях	Интенсивная распашка лугов и степей, перевыпас скота и сенокосение, широкое использование пестицидов	Необходима организация в местах обитания этого вида ООПТ
Шмель степной (Bombus fragrans)	2	В Ростовской области отмечался в низовьях Дона, в Провальской степи в районе Гуково	Численность сократилась в результате распашки всех возможных для этого земель, перевыпаса скота на неудобных землях, использования пестицидов	Охраняется в памятниках природы (Приазовская степь, Чулекская балка, Каменная балка и др.), заказниках, заповеднике
Ктырь гигантский (Satanas gigas)	2	На Дону распространен широко, но встречается локально	Негативно влияет распашка земель, перевыпас скота, широкое применение пестицидов	Охраняется в заповеднике "Ростовский", заказниках Щепкинский, Александровский, Горный и других, некоторых памятниках природы
Красавка (Anthropoides virgo)	5	В Ростовской области довольно обычен в юго-восточных районах	Трансформация мест обитания красавки в 60—80-е годы XX в.	Охраняется в заповеднике "Ростовский", ряде заказников
Перевязка южнорусская (Vormela peregusna peregusna)	2	Встречается во многих районах Ростовской области	Почти полная распашка целинных и залежных земель, перевыпас скота, широкое использование пестицидов	Охраняется в заповеднике "Ростовский", в Вешенском, Быковском, Митякинском, Каменском и др. заказниках
Хорек степной, или светлый (Mustela eversmanni eversmanni)	2	В Ростовской области распространен широко	Резкое снижение и исчезновение во многих местах малого суслика	Охраняется в заповеднике "Ростовский", Азовском, Александровском, Качалинском и других заказниках.

Из животных, находящиеся под угрозой исчезновения, представлен только один вид, относящийся к классу насекомых (Омиас бородавчатый (Рисунок 5.3)).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

62



Рисунок 5.3 Омиас бородавчатый

Большинство видов животных является сокращающимися в численности, а основным фактором их исчезновения является антропогенное воздействие. Большая часть исчезающих особей распространена повсеместно, но встречается редко. Все виды охраняются в ООПТ, за исключением двух (Жужелица полевая и шмель глинистый), но все они нуждаются в изучении распространения, биологии и лимитирующих факторов.

Что же касается представителей фауны непосредственно на исследуемой территории, то млекопитающих встречено не было. Представителей почвенной мезофауны, земноводных и пресмыкающихся также не наблюдалось. Из представителей орнитофауны были встречены воробьи, вороны, куропатка и фазан.

Ихтиофауну р.Тузлов представляют карась, густера, сом, налим, щука, уклея, а также проходные и полупроходные рыбы: рыбец, шемая, сельдь, лещ, судак, тарань, чехонь.

Представителей фауны, занесенных в Красные книги различного ранга, на участке изысканий встречено не было.

При рекогносцировочном обследовании на участке изысканий были обнаружены синантропные облигатные организмы, а именно вороны, воробьи.

Также была обнаружена почвенная мезофауна, черви, муравьи.

В составе зооценозов земель, примыкающих к участку изысканий можно отнести представителей Собачьих, Кошачьих, а также воробьинообразных. Так как участок изысканий расположен в городской среде, то и виды зооценозов относятся к синантропным.

5.7. Территории с ограниченным режимом использования в районе размещения объекта

5.7.1. Особо охраняемые природные территории

Наличие особо охраняемых территорий и объектов

Особо охраняемые природные территории федерального значения

В соответствии с Перечнем муниципальных образований субъектов РФ, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения в рамках национального проекта «Экология», изложенным в письме Минприроды России от 30.04.2020 № 15-47/10213, запрашиваемый объект

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

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		63

не находится в границах особо охраняемых природных территорий федерального значения (Приложение 3.5).

Ближайшим к участку изысканий является Ботанический сад ЮФУ-ООПТ Федерального значения, расположенный в г. Ростове-на-Дону, ориентировочно в 38 км от участка изысканий.

Ботанический сад Южного федерального университета расположен в северо-западной части Ростова-на-Дону, в долине реки Темерник. Является первым ботаническим садом на огромной территории безлесной зоны юга России.

На территории сада находится минеральный источник, носящий имя Преподобного Серафима Саровского, который преподносится дирекцией сада как православная святыня.

Ботанический сад Южного федерального университета — один из крупнейших университетских садов России. Его площадь превышает 200 гектаров. В нем произрастают свыше 6500 видов деревьев, кустарников и травянистых растений. Почти 1600 видов и форм достигает коллекция флоры, собранная в оранжерее тропических и субтропических культур. Созданы отделы орехоплодных, лекарственных и других растений.

Особо охраняемые природные территории регионального значения

По данным Минприроды Ростовской области проектируемый объект не находится в границах ООПТ регионального значения (Приложение 3.3).

Ближайший ООПТ регионального значения расположен в г. Ростове-на-Дону, «Левобережный»-государственный природный заказник, ориентировочно в 42 км от участка изысканий.

Государственный природный заказник «Левобережный» расположен на территории Азовского района, городов Ростов-на-Дону и Батайск. Заказник состоит из трех кластеров общей площадью 1,136 тыс. га. Заказник является особо охраняемой природной территорией областного значения, имеет комплексный (ландшафтный) профиль и предназначен для сохранения и восстановления природных ландшафтов левобережной поймы реки Дон. Основные фитоценоотипы флоры – болотный, водный и околородный, луговой, лугово-степной, лесной (растения фрагментарных околородных вербняков и ивняков). Выявленное биоразнообразие растительного мира на территории заказника составляет более 220 видов, из которых 2 – занесено в Красную книгу Ростовской области (2014). Животный мир заказника, несмотря на относительно небольшую площадь, богат и разнообразен. Особенно много пернатых наблюдается здесь в период кочёвок и перелётов. Всего на рассматриваемой территории отмечено более 650 видов животных, из которых 25 – занесено в Красную книгу Ростовской области (2014).

Особо охраняемые природные территории местного значения

По данным Минприроды Ростовской области проектируемый объект не находится в границах ООПТ местного значения (Приложение 3.3, 3.4).

В непосредственной близости к полигону ТБО находится ООПТ местного значения, в 1,2 км – роща «Красная весна».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 64
			0158600000719000034-00С1.ТЧ						
4		Зам.	Р13-21		06.21				
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Роща «Красная весна», также «Весна» или Краснокутская роща — лесопарковый массив насаждений, который располагается к западу от жилых кварталов Новочеркаска Ростовской области. Неподалёку от рощи расположен микрорайон «Черёмушки». Роща "Красная весна" обладает природоохранной, культурной и рекреационной ценностью. В 2017 году роще присвоен статус особо охраняемой природной территории местного значения.

Роща «Красная весна», расположенная на значительном удалении от объекта проектирования более 1 км, в строительный период входит в зону влияния объекта 0,05 ПДК (Рисунок 6.6), то есть влияние почти отсутствует. В пострекультивационный период влияние объекта отсутствует, не входит в 0,05 ПДК (Рисунок 6.9).

Таким образом, на территории рощи гигиенические нормативы воздуха соответствуют 0,8 ПДК в строительный и пострекультивационный периоды. Воздействия на ООПТ при работе в штатном режиме происходить не будет и проведения дополнительных мероприятий не требуется.

Для оценки потенциального негативного воздействия в аварийный период на границе ООПТ взята расчетная точка, выводы представлены в главе 7.

Объекты культурного наследия

По данным Комитета По охране объектов культурного наследия Ростовской области проектируемый объект расположен вне зон охраны, вне защитных зон объектов культурного наследия (Приложение 3.2).

Наличие скотомогильников, биотермических ям

Исходя из письма Ростовской областной станции по борьбе с болезнями животных на расстоянии 527 м от проектируемого объекта располагается скотомогильник с координатами 47.4275, 40.0389. (Приложение 3.6).

Наличие санитарно-гигиенических ограничений

На участке изысканий отсутствуют источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и их водоохраные зоны (Приложение 3.4 и приложение 3.7).

Исходя из письма Министерства экологии и природных ресурсов Ростовской области (Приложение 3.3) земельный участок изысканий расположен вне границ охотничьих угодий, территорий и акваторий водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий Ростовской области.

Сведения о лесах

Согласно письму Администрации города Новочеркаска земельный участок изысканий расположен вне границ защитных лесов, особо защитных участков леса (Приложение 3.4).

Факторы, влияющие на ограничение хозяйственной деятельности, связанные с наличием площадей залегания полезных ископаемых

Федеральным законом от 03.08.2018 № 342-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» внесены изменения в статью 25 Закона Российской Федерации от 21.02.1992 № 2395-1 «О недрах», предусматривающие, что получение заключений

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

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата		65

федерального органа управления государственным фондом недр или его территориального органа об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки и разрешений на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых, а также размещение в местах их залегания подземных сооружений, требуется только в отношении земельных участков, которые расположены за границами населенных пунктов.

5.8. Характеристика физических факторов

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

5.8.1. Характеристика акустического воздействия

Измерения уровня звука на территории проводились в семи точках.

Измерения проводились прибором «Экофизика-110А» на высоте 1,5...1,8 м от поверхности площадки.

В целом на участке по характеру спектра и по временным характеристикам шум относится к широкополосному, прерывистому. Эквивалентный уровень звука изменяется от 44,8 до 67,7 дБ А, а максимальный уровень от 54,2 до 89,8 дБ А.

Местоположение точек измерения уровней звука, протокол испытаний представлены в Приложении Тома инженерно-экологических изысканий (0158600000719000034-ИЭИ4.1, том 4.1).

5.8.2. Характеристика радиационной безопасности территории

Исследования проводились в три этапа: подготовительный, полевой, камеральный. На первом этапе осуществлялся сбор и анализ всей имеющейся информации о радиационной обстановке в районе проведения работ. В частности, был сделан запрос о радиационном фоне в Ростовский центр по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды филиал ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС». Из полученных сведений следует, что среднее значение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭкД) для метеостанции г. Ростова-на-Дону за последние три года практически не изменялось. Так в 2015 г. оно составляло 0,16 мкЗв/ч, а в 2013 – 0,14 мкЗв/ч, в 2014-0,15 мкЗв/ч. Максимальное же значение зафиксировано на уровне 0,19 мкЗв/ч в 2015 г. Подобные флуктуации являются нормальными, а сама МЭкД соответствует естественному гамма-фону данного района.

Полевой этап заключался в радиационном обследовании земельного участка, которое проводилось согласно (МУ 2.6.1.2398-08) в виде поисковой гамма-съёмки.

Поисковая гамма-съёмка осуществлялась для выявления и локализации возможных радиационных аномалий.

Камеральный этап заключался в анализе полученных данных и сопоставлении результатов с фоновыми и допустимыми значениями МЭкД.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		66

Среднее значение мощности дозы гамма-излучения для территории определялось по формуле (1), т.к. на участке не было выявлено зон с повышенными показаниями поискового радиометра.

$$\bar{H} = \frac{1}{N} \times \sum_{i=1}^N H_i, \quad (1)$$

где N – количество контрольных точек на участке; H_i – среднее значение мощности дозы гамма-излучения в i-й точке.

Оценка соответствия земельного участка требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения для строительства осуществлялась с помощью следующего неравенства:

$$\bar{H} + \delta \leq 0,3 \text{ мкЗв/ч}, \quad (2)$$

где δ – стандартная неопределённость значения \bar{H} , обусловленная вариацией мощности дозы на участке, и определяемая по формуле (3).

$$\delta = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (\bar{H} - H_i)^2}{N}} \quad (3)$$

В ходе обследования территории МЭкД изменялась от 0,040 до 0,170 мкЗв/ч.

Вся площадка изысканий характеризуется достаточно низкими значениями, самые высокие из которых более чем в 3 раза ниже допустимого уровня, равного 0,3 мкЗв/ч. Соответственно, следует сделать вывод о допустимых значениях гамма-фона. Так же проведённые радиологические обследования территории не выявили локальных радиологических аномалий.

Значения МЭкД на всём протяжении обследуемого участка в среднем составляли $0,100 \pm 0,006$ мкЗв/ч, что соответствует естественному радиационному фону для данной местности.

Таким образом, земельный участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения для строительства любых объектов без ограничений, так как $\bar{H} + \delta = 0,100 + 0,006 \leq 0,3 \text{ мкЗв/ч}$ (МУ 2.6.1.2398, СанПиН 2.6.1.2523-09, СанПиН 2.6.1.2800-10, СП 2.6.1.2612-10).

Протокол испытаний представлен в Приложении Тома инженерно-экологических изысканий (0158600000719000034-ИЭИ4.1, том 4.1).

5.8.3. Электромагнитные излучения

Ближайшими источниками электромагнитных полей для территории полигона являются существующие линии электропередач:

- с юга - Охранная зона объекта воздушной линии электропередачи ВЛ 6 кВ Л-4 РУ-3 НЗПМ (30 м);

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

67

- с севера - Охранная зона воздушной линии электропередачи ВЛ-6 кВ Л-3 ф7 РП-3 (130 м);
- с востока - Охранная зона воздушной линии электропередачи ВЛ-6 кВ Л-3 ф7 РП-3 (20 м).

Охранные зоны объектов электросетевого хозяйства регламентируются Постановлением Правительства РФ от 24 февраля 2009 г. № 160 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 26.08.2013 г. № 736).

Охранные зоны устанавливаются вдоль воздушных линий электропередачи - в виде части поверхности участка земли и воздушного пространства (на высоту, соответствующую высоте опор воздушных линий электропередачи), ограниченной параллельными вертикальными плоскостями, отстоящими по обе стороны линии электропередачи от крайних проводов при неотклоненном их положении на следующем расстоянии:

- при проектном номинальном классе напряжения 35 кВ – на расстоянии 15 м;
- при проектном номинальном классе напряжения 110 кВ – на расстоянии 20 м.

Таким образом, уровни физических полей на территории объекта соответствуют гигиеническим требованиям в связи с удаленностью объекта от существующих ЛЭП.

Исследование электромагнитного поля в ходе инженерно-экологических проводилось прибором «Экофизика-110А» при помощи измерительных антенн: для электрического поля – П6-71 и для магнитного поля – П6-70. Исследование электромагнитного поля осуществлялось согласно МИ ПКФ-09-001 и МИ ПКФ-09-002.

Исследование электромагнитного поля включало в себя измерение электрического поля, а затем магнитного и проводилось идентичным образом.

Измерения электромагнитного поля проводились в трех точках на площадке изысканий. Согласно полученным данным напряжённость электрического поля (Е) и напряжённость магнитного поля (Н) во много раз меньше допустимых значений. В результате исследований можно сделать вывод об отсутствии негативного воздействия электромагнитного излучения на площадке изысканий.

Протокол испытаний представлен в Приложении Тома инженерно-экологических изысканий (0158600000719000034-ИЭИ4.1, том 4.1).

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		68

6. Результаты оценки воздействия и перечень мероприятий по предотвращению и (или) снижению возможного негативного воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду

В данном разделе приводится описание видов воздействия процесса рекультивации полигона ТКО и пострекультивационного периода 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.

Данный раздел выполнен в соответствии с требованиями законодательных актов и нормативно-методических документов в редакции, действующей на момент окончания разработки проектной документации.

6.1. Атмосферный воздух

6.1.1. Существующее положение

6.1.1.1. Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

В настоящее время полигон ТКО закрыт, прием отходов не осуществляется. Но объект продолжает являться источником воздействия на атмосферу в результате биотермического анаэробного процесса распада органических составляющих отходов.

6.1.1.1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ

Полигон ТКО представляет собой свалочное тело. Общий объем захороненных отходов (расчетный по данным инженерных изысканий) 1 456 295 м³.

Срок эксплуатации полигона – 46 лет (1967 г -2012 г).

Вещества выделяемые в атмосферу: *диоксид азота, диоксид серы, оксид углерода, формальдегид, аммиак, сероводород, метан, ксилол, толуол, этилбензол, углерода диоксид.*

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		69

Прогноз количественного и качественного состава выделяемых загрязняющих веществ выполнен на основании расчета удельных и валовых выбросов образующегося биогаза в целом и по компонентам в соответствии с «Методикой расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов», Академии коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова, Москва 2004 г. Расчет выбросов биогаза представлен в Приложении 6.1.

Ниже приведены диаграммы зависимости суммарных максимальных разовых выбросов биогаза от времени эксплуатации объектов (полный цикл сбраживания отходов 17 лет) – Рисунок 8.1. согласно расчету выбросов биогаза.

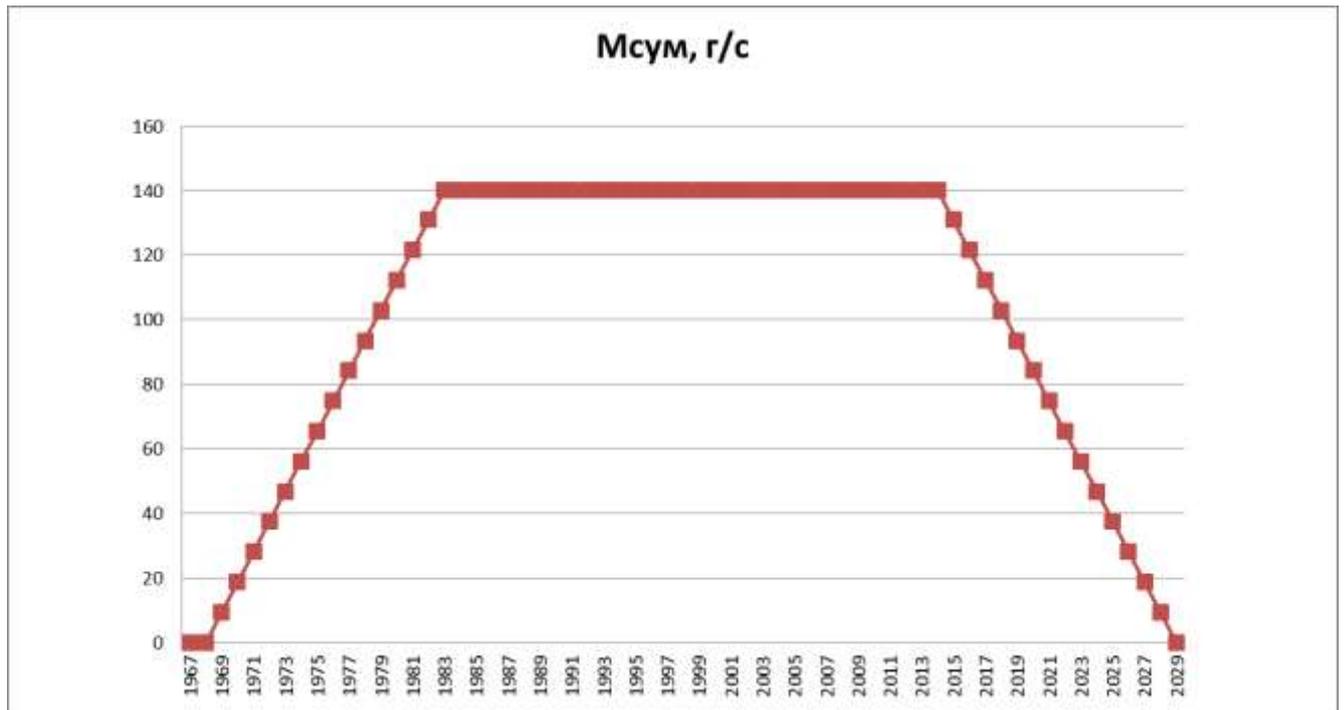


Рисунок 6.1 График полного цикла сбраживания отходов свалочного тела полигона ТКО г. Новочеркасск

Результаты расчетов выбросов биогаза показывают, что максимальное (пиковое) выделение газа для свалочного тела полигона приходилось на период с 1983 г по 2014 г, по прогнозам выделение биогаза прекратится к 2029 г.

Основным видом воздействия на состояние атмосферного воздуха на существующее положение:

- источник 6001 – площадной (свалочное тело полигона).

Максимально разовые предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ определены «Гигиеническими нормативами» ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест», коды веществ соответствуют унифицированным ГГО им. Воейкова и НИИ атмосферы МПР России.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

70

В Таблица 6.1 и Таблица 6.2 представлены количественная и качественная характеристики выбросов биогаза и параметры источников загрязнения атмосферы на существующее положение. В графе 4 в таблице 8.1 указаны ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, для которых отсутствуют предельно допустимые концентрации (ПДК).

Таблица 6.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,20000	3	0,0747250	1,676760
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,4485183	10,064337
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,40000	3	0,0121428	0,272474
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	0,0589048	1,321770
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р	0,00800	2	0,0218789	0,490943
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,2120574	4,758373
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		44,5278566	999,164000
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20000	3	0,3727835	8,364918
0621	Метилбензол	ПДК м/р	0,60000	3	0,6084029	13,652000
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,02000	3	0,0799423	1,793831
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0807838	1,812714
Всего веществ : 11					46,4979963	1043,372120
в том числе твердых : 0					0,0000000	0,0000000
жидких/газообразных : 11					46,4979963	1043,372120
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

71

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	4
Колуч	
Лист	Зам. Р13-21
№ док	
Подп.	
Дата	06.21
	0158600000719000034-00С1.ТЧ
Лист	72

Таблица 6.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ на существующее положение

Учет при	№ ист.	Наименование источника	Вар	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья	Объем ГВС (куб.м/ГВС)	Скорость ГВС	Плотность ГВС,	Темп. ГВС (°С)	Ширина на источ.	Отклонение выброса, град		Кэф. рел.	Координаты			
												Угол	Направ		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 0, № цеха: 0																		
%	600 1	Свалочное тело	1	3	17,94	0,00	0,00	0,00	1,25	0,00	300,00	-	-	1	2230596, 50	445066, 00	2230410, 50	444834, 50

Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
0301	Азота диоксид	0,0747250	1,676760	1	0,08	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00
0303	Аммиак	0,4485183	10,064337	1	0,48	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид	0,0121428	0,272474	1	0,01	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,0589048	1,321770	1	0,03	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид	0,0218789	0,490943	1	0,58	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,2120574	4,758373	1	0,01	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00
0410	Метан	44,527856	999,164000	1	0,19	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-,	0,3727835	8,364918	1	0,40	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00
0621	Метилбензол	0,6084029	13,652000	1	0,22	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00
0627	Этилбензол	0,0799423	1,793831	1	0,85	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00
1325	Формальдегид	0,0807838	1,812714	1	0,35	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00

6.1.1.1.2. АНАЛИЗ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ О

ВЫБРОСАХ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Согласно ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы (ССОП). Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения (с Изменением N 1)»:

- неорганизованный промышленный выброс – это промышленный выброс, поступающий в атмосферу в виде ненаправленных потоков газа в результате нарушения герметичности оборудования, отсутствия или неудовлетворительной работы оборудования по отсосу газа в местах загрузки, выгрузки или хранения продукта.

На существующее положение отмечен 1 неорганизованный источник выбросов.

Неорганизованные источники - приравнены к площадным источникам «тип 3», с температурой, равной температуре окружающей среды (по рекомендациям ГТО им. Воейкова, представленным в письме №23/3229 от 8.12.92 г.).

Для неорганизованного площадного источника 3 типа не требуется задания диаметра источника выброса и объема газозадушной смеси, высота источника выброса принята согласно рекомендаций, представленных в разделе 2.2.2 «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012.

Источники загрязнения атмосферы № 6001

Расчет выбросов от свалочного тела полигона произведен согласно «Методики расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов (издание дополненное и переработанное)», М., 2004. Высота источника большого тела – 17,94 м.

Расположение источника загрязнения атмосферы представлено на Рисунок 6.2.

6.1.1.1.3. РАСЧЕТ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗВ И АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполняется на основании Методов расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утверждённых приказом Минприроды России от 06.06.2017 г № 273 (зарегистрирован в Минюсте России 10.08.2017, № 47734). Данные Методы расчётов рассеивания (далее – МРР) предназначены для расчёта концентраций в атмосферном воздухе ЗВ при определении нормативов выбросов.

Оценка уровня загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполняется в несколько стадий:

- учет фоновых концентраций ЗВ;
- расчет рассеивания;
- анализ результатов расчета рассеивания.

Учет фоновых концентраций ЗВ

Согласно Письму ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» № 1/1-17/741 от 17.02.2020 г для полигона ТКО г. Новочеркасск определены расчетные фоновые концентрации загрязняющих веществ в воздухе. Данные представлены в Приложении 3.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист
4		Зам	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Из Таблица 5.21 видно, что фоновое загрязнение атмосферного воздуха ни по одному из компонентов не превышает значений ПДК.

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в приземном слое воздуха с учетом фоновых концентраций

Основной задачей расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы является оценка загрязнения воздуха каждым веществом и каждой комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием.

Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ объекта на состояние воздушной среды проводилась по «Методы расчетов выбросов вредных (загрязняющих веществ) в атмосферном воздухе» приказ № 273.

Расчет рассеивания произведен по следующей расчетной модели:

- Качественные и количественные характеристики выделений и выбросов загрязняющих веществ приняты на основе расчетов источников выбросов (см. Таблица 6.2, Приложение 6.1).
- Источник № 6001 стилизованы как неорганизованные «тип 3».
- Метеорологические характеристики и коэффициенты, приняты по климатическим характеристикам района расположения объекта (Таблица 6.3, Приложение 5);
- Координаты источников выбросов определены в системе координат проекта;
- Расчет рассеивания проводился на летний период времени, как период наихудших условий рассеивания ЗВ на высоте 2 м;
- Координаты расчетных точек представлены в Таблица 6.4;
- Скорость звука в воздухе равна 331 м/с;
- Плотность атмосферного воздуха равная 1,29 кг/м³.

Согласно п. 5.17 МРР-17 для каждого источника выброса радиус зоны влияния рассчитывается как наибольшее из двух расстояний от источника выброса x_1 и x_2 , где $x_1=10 \cdot x_m$, а величина x_2 определяется как расстояние от источника выброса, начиная с которого $\leq 0,05$ ПДК_{М.Р.}

Значения приземных концентраций вычислены на площади размером с шагом по длине 50 м и по ширине 50 м, а также в расчетных точках, расположенных на границе жилой застройки и на границе нормативной СЗЗ (см. Таблица 6.4). В выбранной системе координат ось X направлена на восток, ось Y – на север.

Согласно п. 8.10. Размеры расчетной области, общее количество узлов и шаги расчетной сетки должны соответствовать размерам зоны влияния рассматриваемой совокупности источников выбросов. Погрешность вычисленных суммарных концентраций ЗВ в узлах задаваемой регулярной сетки точек, а также в дополнительно заданных промежуточных точках не должна превышать 3%.

Расчет проводился только на высоте приземного слоя атмосферного воздуха (H = 2 м), так как согласно действующему законодательству в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения нормированию подлежит только качество воздуха в приземном слое. Необходимость проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ на

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист	
			4	Зам	Р13-21		06.21	74
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

высоте окружающей нормируемой застройки не регламентируется (см. письмо Роспотребнадзора по г. Санкт-Петербург №78.00-05/45-8831-12 от 16.05.2012г.).

В каждой расчетной точке рассчитывалась максимальная по величине скорости и направлению ветра концентрация примеси. Перебирались скорости ветра: 0,5 м/с; $U_{м.с.}$; $0,5 U_{м.с.}$; $1,5 U_{м.с.}$, U^* , где $U_{м.с.}$ — средневзвешенная опасная скорость ветра, автоматически рассчитываемая программой, U^* - скорость ветра, повторяемость превышения которой (по средним многолетним данным) не больше 5% Шаг по углу перебора направлений ветра был принят равным 1° .

Таблица 6.3 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С	+30,2
Средняя температура наиболее холодного месяца, Т, С	-8,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8
СВ	16,8
В	31,8
ЮВ	4,6
Ю	4,5
ЮЗ	11,3
З	15,9
СЗ	7,1
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	10

Таблица 6.4 Координаты расчетных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки
	Х	У		
1	2230760,50	444988,50	2,00	СНТ «Урожай»
2	2230768,50	445056,00	2,00	ИЖС мкр. Татарка
3	2230566,50	445208,00	2,00	ИЖС мкр. Татарка
4	2230800,50	444854,50	2,00	СНТ «Урожай»
5	2229794,00	444770,50	2,00	СНТ «Ягодка-2»
6	2230943,00	444600,00	2,00	ЖЗ г. Новочеркасск
7	2230961,00	444952,50	2,00	Рекреационная зона

Согласно п. 3 раздела 2.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012 г. из значений фоновых концентраций примесей, $C_{ф.}$, определенных по результатам измерений или результатам сводных расчетов для города, следует исключить вклад в фоновые концентрации тех выбросов рассматриваемого хозяйствующего субъекта, которые имели место в период измерений или в период, когда определялись выбросы для проведения сводных расчетов. Расчет для существующих источников (свалочное тело полигона) выполнен без учета фоновых концентраций «%» при уточненном переборе метеопараметров (переборе скоростей и направлений ветра).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	Зам	Р13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
	Подп.	Дата	

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

75



Рисунок 6.2 Карта-схема расположение источников загрязнения атмосферы и расчетных точек

Расчет загрязнения атмосферы источниками выбросов проводился с использованием УПРЗА «Эколог» версия 4.60.2 (сборка 2). Программа разработана фирмой «Интеграл», согласована ГГО им. Воейкова и имеет Сертификаты соответствия №РОСС RU.СП04.Н00181 и №РОСС RU.ЖТК0.Н00004. Программа реализует алгоритм расчета, представленный в приказе № 273.

УПРЗА «Эколог» позволяет по каждому ингредиенту определить приземные концентрации веществ, выбрасываемых источниками выбросов предприятия, в любом узле промышленной площадки и любой расчетной точке, выбранной пользователем: на границе санитарно-защитной зоны предприятия, в жилой застройке и т.д., а так же выявить источники, дающие наибольший вклад в загрязнение воздуха.

Параметры всех источников выбросов на существующее положение и результаты расчета рассеивания в виде карт рассеивания и таблиц максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках приведены в Приложении 7.1.

Согласно п. 2.2. СанПиН 2.1.6.1032-01 в жилой зоне и на других территориях проживания должны соблюдаться ПДК и 0,8 ПДК - в местах массового отдыха населения.

К местам массового отдыха населения следует отнести территории, выделенные в генпланах городов, схемах районной планировки и развития пригородной зоны, решениях органов местного самоуправления для организации дачных и садово-огородных участков.

Анализ результатов расчета рассеивания

Результаты расчетов рассеивания концентраций загрязняющих веществ приземного слоя атмосферы показали, что значения приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение, **соответствуют** требованиям

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

4	Зам	Р13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
			Подп.
			Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

76

СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» и ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»:

- на границе ближайших дачных и садово-огородных участков территории жилой зоны (РТ 1, РТ 4, РТ 5) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 0,8 ПДК;
- на границе ближайшей территории жилой застройки (РТ 2, РТ 3, РТ 6) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК;
- на границе рекреационной зоны (РТ 7) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 0,8 ПДК.

Сравнительный анализ расчетных концентраций загрязнения атмосферы приведен в Таблица 6.5.

Графическое представление распределения максимальных разовых концентраций приведены на Рисунок 6.3.

Таким образом, выбросы биогаза не оказывают негативное воздействие на ближайшие территории.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
4		Зам	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Таблица 6.5 Результаты расчета приземных концентраций ЗВ в расчетных точках в существующее положение

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Расчетная приземная концентрация с учетом фона, долей ПДК						
		РТ 1	РТ 2	РТ 3	РТ 4	РТ 5	РТ 6	РТ 7
	Нормирование по СанПиН 2.1.6.1032-01	0,8 ПДК	1,0 ПДК	1,0 ПДК	0,8 ПДК	0,8 ПДК	1,0 ПДК	0,8 ПДК
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23	0,23
303	Аммиак	0,19	0,18	0,18	0,17	0,08	0,11	0,14
304	Азота оксид (Азот (II) оксид)	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
333	Сероводород	0,23	0,22	0,22	0,21	0,09	0,13	0,17
337	Углерод оксид	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
410	Метан	0,07	0,07	0,07	0,07	0,03	0,04	0,05
616	Ксилол	0,15	0,15	0,15	0,14	0,06	0,09	0,11
621	Толуол	0,08	0,08	0,08	0,08	0,03	0,05	0,06
627	Этилбензол	0,33	0,32	0,32	0,31	0,14	0,19	0,24
1325	Формальдегид	0,13	0,13	0,13	0,12	0,05	0,08	0,10
6003	Аммиак, сероводород	0,41	0,40	0,40	0,38	0,17	0,24	0,30
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	0,55	0,53	0,53	0,51	0,22	0,31	0,40
6005	Аммиак, формальдегид	0,32	0,31	0,31	0,30	0,13	0,18	0,24
6035	Сероводород, формальдегид	0,36	0,35	0,35	0,34	0,15	0,21	0,27
6043	Серы диоксид и сероводород	0,24	0,23	0,23	0,22	0,10	0,14	0,17
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,16	0,16	0,16	0,16	0,15	0,15	0,16

Изм. Колуч Лист № док. Подп. Дата
 4
 Зам. Р13-21
 06:21
 0158600000719000034-00С1.ТЧ
 Лист 78



Рисунок 6.3 Карта-схема распределения изолиний максимальных концентраций загрязняющих веществ на существующее положение на полигоне ТКО г. Новочеркасск

6.1.2. Период рекультивации

6.1.2.1. Результаты оценки воздействия на атмосферный воздух

Строительные работы характеризуются последовательностью реализации строительного цикла, начиная от планировочных работ и земляных, заканчивая благоустройством территории, т.е. процессы не одновременны и представляют собой определенные технические комплексы работ, последовательно сменяющие друг друга.

Согласно проекту организации строительства в котором разработана технология производства строительных работ наиболее неблагоприятным периодом в части воздействия на атмосферный воздух является совместное выполнение работ по формированию тела свалки, заложения системы для сбора биогаза, подготовка технологических площадок и котлованов под сооружения.

Определение качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ для всех установленных для периода строительства источников выбросов выполнено расчетным методом согласно действующим расчетным методикам с учетом соответствующих положений Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

6.1.2.1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Строительные работы характеризуются последовательностью реализации строительного цикла, включающего в себя планировку рельефа свалки, монтаж оборудования, вспомогательной инфраструктуры и работ по благоустройству территории. Производство

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

79

строительных работ представляет собой комплекс процессов, последовательно сменяющие друг друга.

Основными видом воздействия на состояние атмосферного воздуха при производстве строительных работ являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, к которым относятся:

- источник 6501 – площадной (сварочные работы);
- источник 6502 – площадной (стоянка автотранспорта);
- источник 6503 – площадной (дезбарьер);
- источник 6504 – площадной (заправка автотранспорта);
- источник 6505 – площадной (выемочно-погрузочные работы);
- источник 6506 – площадной (работа спецтехники на свалочном теле свалки);
- источник 6507 – площадной (проезд по территории автотранспорта);
- источник 6508 – площадной (емкость поверхностного стока);
- источник 6509 – площадной (сварка геомембраны и труб на теле свалки).
- источник 6510 – площадной (проезд по территории автотранспорта сторонний);
- источник 6511 – площадной (емкость хозяйственно-бытовых стоков);
- источник 6001 – площадной (свалочное тело свалки).

Сварочные работы на стройплощадке (источник № 6501) сопровождаются выделением в атмосферу сварочного аэрозоля в составе: *железа оксида, фториды газообразные и марганца и его соединения.*

При движении и работе транспортных средств по территории предприятия, при заезде и выезде на стоянку (источники № 6502, № 6506 – 6507, № 6510) в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид, сера диоксид (ангидрид сернистый), керосин, углерод (сажа).*

При эксплуатации дезбарьера (источник № 6503) в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: *хлор и гидрохлорид.*

При заправке строительной техники дизтопливом (источник № 6504) в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: *углеводороды предельные (C₁₂-C₁₉), сероводород.*

При заведении ДВС строительной техники при заправке дизтопливом (источник № 6504) в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: *азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид, сера диоксид (ангидрид сернистый), керосин, углерод (сажа).*

При выделении биогаза из свалочного тела (источники № 6001) в атмосферу выделяются: *диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, формальдегид, аммиак, сероводород, метан, ксилол, толуол, этилбензол, углерода диоксид (углекислый газ в расчетах рассеивания не учитывался).*

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		80

При выемочно-погрузочных работах (источник № 6505) в атмосферу выделяется: *пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70% и пыль неорганическая с содержанием SiO₂ до 20%.*

При эксплуатации емкости поверхностного стока (источники № 6508) в атмосферу выделяются: *сероводород и предельные углеводороды C₁₂ – C₁₉.*

Сварочные работы геомембраны и труб (источники № 6509) сопровождаются выделением в атмосферу: *углерода оксид, ацетальдегид, формальдегид и этановая кислота.*

В результате использования емкости для сбора хозяйственно-бытовых стоков от АБК (источник № 6511) в атмосферу выделяются: *аммиак, азота диоксид, азота оксид, смесь природных меркаптанов (Одорант), сероводород, метан, фенол и формальдегид.*

Потребность в основных строительных машинах и механизмах для рекультивации свалки принята согласно ПОС см. Таблица 4.6.

Характеристика стороннего транспорта, проезжающего по территории объекта (участвующих в технологической и хозяйственно-бытовой деятельности предприятия) см. Таблица 6.6.

Таблица 6.6 Характеристика автотранспорта, участвующего в технологической и хозяйственно-бытовой деятельности предприятия

№ п/п	Тип	Кол-во	Назначение	Категория двигателя	Тип двигателя	Вид топлива	Интенсивность	
							максим. авт./в час	авт./сут.
1	Грузовой	1	Доставка питьевой воды	Грузопод. 2-5 тонн	Дизель	Дизель	1	1
2	Грузовой	1	Доставка воды на хозяйственно-бытовые нужды	Грузопод. 2-5 тонн	Дизель	Дизель	1	1
3	Грузовой	1	Откачка септика хозяйственно-бытовых сточных вод и ливневых вод	Грузопод. 5-8 тонн	Дизель	Дизель	1	1
4	Грузовой мусоровоз	1	Вывоз мусора	Грузопод. 2-5 тонн	Дизель	Дизель	1	1/0,31

1 Вывоз мусора с территории предприятия осуществляется ежедневно (теплый период: с мая по сентябрь) и 1 раз в 3 суток (холодный период: с октября по апрель).

Максимально разовые предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ определены «Гигиеническими нормативами» **СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»**, коды веществ соответствуют унифицированным ГГО им. Воейкова и НИИ атмосферы МПР России.

Определение количественных характеристик загрязнения атмосферы в период строительства выполнено расчетным методом на основании действующих расчетных методик, исходя из максимально напряженного периода строительных работ и предполагаемого расхода сырья (строительных материалов) и оборудования.

Максимально напряженным периодом строительства является технический период рекультивации, который определен выемочно-погрузочными работами (земляные работы при

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

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		81

формировании формы свалочного тела) с учетом других участков, выделяющих характерные для своих процессов загрязняющие вещества.

В соответствии с календарным графиком строительства в биологический этап рекультивации входят работы по укладке биоматов и уход за посевами. Посев трав выполняется посредством разбрасывания семян растений в увлажненную землю с помощью трактора (1 шт).

1-й год биологического этапа рекультивации входит в строительный период, 2 - 4 годы биологической рекультивации учтены в пострекультивационном периоде.

Таким образом, максимально-разовые выбросы загрязняющих веществ (г/с) рассчитаны на технологический период рекультивации (техническая), а валовые выбросы – на общий объем работ, включая биологический период рекультивации и монтаж оборудования.

Расчет выбросов приведен в Приложении 6.2.



Рисунок 6.4 Карта-схема расположения источников выбросов в строительный период на свалке г. Новочеркаска

Таблица 6.7 и Таблица 6.8 представлены количественная и качественная характеристики выбросов и параметры источников загрязнения атмосферы в период проведения строительных работ. В графе 4 в Таблица 6.7 указаны ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, для которых отсутствуют предельно допустимые концентрации (ПДК).

Таблица 6.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период рекультивации (строительство)

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК с/с	0,04000	3	0,0011534	0,000415
0143	Марганец и его соединения (в пересчете	ПДК м/р	0,01000	2	0,0002042	0,000000

4	Зам.	Р13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
			Подп.
			Дата

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

82

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/период
	на марганец (IV) оксид					
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,20000	3	0,2745072	3,814531
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р	0,20000	4	0,3986843	8,946119
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0446004	0,619783
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl) (Водород хлорид)	ПДК м/р	0,20000	2	0,0030000	0,087000
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0324484	0,323228
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	0,0743248	1,417027
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, гидросульфид)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0194535	0,436522
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	5,00000	4	0,4322152	6,303369
0342	Гидрофторид (Водород фторид; фтороводород)	ПДК м/р	0,02000	2	0,0000472	0,000017
0349	Хлор	ПДК м/р	0,10000	2	0,0030000	0,087000
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		39,5804999	888,151538
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п-изомеров) (Метилтолуол)	ПДК м/р	0,20000	3	0,3313631	7,435483
0621	Метилбензол (Фенилметан)	ПДК м/р	0,60000	3	0,5408026	12,135111
0627	Этилбензол (Фенилэтан)	ПДК м/р	0,02000	3	0,0710598	1,594517
1071	Гидроксибензол (фенол)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0000001	0,000004
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	ПДК м/р	0,01000	3	0,0038069	0,002700
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,05000	2	0,0771225	1,615076
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0040707	0,002887
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р	0,01200	4	1,00e-08	2,90e-07
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,0580591	0,576409
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р	1,00000	4	0,0012021	0,017742
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,30000	3	0,1600000	1,363230
Всего веществ : 24					42,1116254	934,929708
в том числе твердых : 4					0,1938060	1,686873
жидких/газообразных : 20					41,9178194	933,242835

Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:

6003	(2) 303 333
6004	(3) 303 333 1325
6005	(2) 303 1325
6010	(4) 301 330 337 1071
6035	(2) 333 1325
6038	(2) 330 1071
6043	(2) 330 333
6046	(2) 337 2908
6204	(2) 301 330
6205	(2) 330 342

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	Зам.	Р13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
	Подп.	Дата	

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

83

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	4																		89	
		Код уч.																		
Лист № док.	Зам. Р13-21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		+	6503	Дезбарьер	1	3	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	5,00	-	-	1	2230545,00	444821,50	2230545,00	444809,50
Подп.	Дата	Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима								
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um						
		0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl)			0,0030000	0,087000	1	0,54	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00						
		0349	Хлор			0,0030000	0,087000	1	1,07	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00						
		+	6504	Заправка техники	1	3	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	10,00	-	-	1	2230552,00	444876,00	2230567,00	444875,50
		Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима								
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um						
		0301	Азота диоксид			0,0065620	0,010531	1	1,17	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00						
		0304	Азот (II) оксид			0,0010660	0,001711	1	0,10	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00						
		0328	Углерод (Сажа)			0,0021880	0,002198	1	0,52	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00						
		0330	Сера диоксид			0,0004560	0,001554	1	0,03	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00						
		0333	Дигидросульфид			0,0000029	0,000046	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00						
		0337	Углерод оксид			0,0247620	0,029672	1	0,18	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00						
		2732	Керосин			0,0043050	0,005517	1	0,13	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00						
		2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)			0,0010270	0,016383	1	0,04	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00						
		+	6505	Перемещение пылящих материалов	1	3	17,94	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	296,62	-	-	1	2230627,00	445042,50	2230373,50	444862,00
		Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима								
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um						
		2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2			0,1600000	1,363230	1	0,11	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00						
		+	6506	Работа техники	1	3	17,94	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	296,62	-	-	1	2230626,50	445043,00	2230373,00	444862,50
		Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима								
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um						
		0301	Азота диоксид			0,1843031	2,251148	1	0,20	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00						
		0304	Азот (II) оксид			0,0299426	0,365723	1	0,02	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00						
		0328	Углерод (Сажа)			0,0255372	0,311404	1	0,04	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00						
		0330	Сера диоксид			0,0188428	0,229551	1	0,01	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00						
		0337	Углерод оксид			0,1537700	1,873159	1	0,01	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00						
		2732	Керосин			0,0437094	0,532094	1	0,01	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00						
		Лист																		
		85																		

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	4																		90		
		Код. уч.																			
Лист № док.	Зам. Р13-21	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
		+	6507	Проезд автотранспорта	1	3	17,94	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	296,62	-	-	1	2230627,50	445042,50	2230374,00	444862,00	
Подп.	Дата	06-21																			
		Лист № док.	Зам. Р13-21	Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима							
											См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um					
			0301	Азота диоксид			0,0037780	0,015492	1	0,00	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			0304	Азот (II) оксид			0,0006140	0,002518	1	0,00	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			0328	Углерод (Сажа)			0,0002780	0,001425	1	0,00	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			0330	Сера диоксид			0,0006600	0,003293	1	0,00	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			0337	Углерод оксид			0,0068060	0,029445	1	0,00	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			2732	Керосин			0,0009720	0,003975	1	0,00	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			+	6508	Резервуар поверхностного стока	1	3	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	3,93	-	-	1	2230550,00	444820,50	2230558,50	444821,00
			Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима								
											См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um					
			0333	Дигидросульфид			0,0000002	0,000002	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			2754	Алканы C12-C19 (в пересчете на C)			0,0001751	0,001360	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			+	6509	Сварка геомембран	1	3	17,94	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	296,62	-	-	1	2230627,00	445042,50	2230373,50	444862,00
			Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима								
											См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um					
			0337	Углерод оксид			0,0056538	0,004010	1	0,00	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			1317	Ацетальдегид			0,0038069	0,002700	1	0,08	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			1325	Формальдегид			0,0053145	0,003769	1	0,02	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			1555	Этановая кислота			0,0040707	0,002887	1	0,00	102,26	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			+	6510	Проезд стороннего	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	47,01	-	-	1	2230564,00	444870,00	2230565,50	444810,50
			Код в-ва	Наименование вещества			Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима								
											См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um					
			0301	Азота диоксид			0,0000667	0,000093	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			0304	Азот (II) оксид			0,0000108	0,000015	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			0328	Углерод (Сажа)			0,0000042	0,000007	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			0330	Сера диоксид			0,0000111	0,000017	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			0337	Углерод оксид			0,0001139	0,000155	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
			2732	Керосин			0,0000167	0,000025	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00					
86	Лист																				

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	4																			91
------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

Кол.уч.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		+	6511	Септик	1	3	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	4,00	-	-	1	2230538,50	444825,50	2230538,50	444829,00

Лист № док.	Зам. Р13-21	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
		0301	Азота диоксид	0,0000002	0,000007	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
		0303	Аммиак	0,0000013	0,000041	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
		0304	Азот (II) оксид	0,0000004	0,000011	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
		0333	Дигидросульфид	0,0000025	0,000080	1	0,01	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
		0410	Метан	0,0001829	0,005761	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
		1071	Гидроксibenзол (фенол)	0,0000001	0,000004	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
		1325	Формальдегид	0,0000002	0,000006	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00
		1716	Одорант СПМ	1,0000000E-08	2,900000E-07	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00

Лист № док. 06-21
Подп.
Дата 06-21
0158600000719000034-00С1.ТЧ
Лист 87

**6.1.2.1.2. АНАЛИЗ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ О
ВЫБРОСАХ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В
ПОСТРЕКУЛЬТИВАЦИОННЫЙ ПЕРИОД**

Согласно ГОСТ 17.2.1.04-77 «Охрана природы (ССОП). Атмосфера. Источники и метеорологические факторы загрязнения, промышленные выбросы. Термины и определения (с Изменением N 1)»:

- неорганизованный промышленный выброс – это промышленный выброс, поступающий в атмосферу в виде ненаправленных потоков газа в результате нарушения герметичности оборудования, отсутствия или неудовлетворительной работы оборудования по отсосу газа в местах загрузки, выгрузки или хранения продукта.
- организованный промышленный выброс – это промышленный выброс, поступающий в атмосферу через специально сооруженные газоходы, воздухопроводы и трубы.

На период строительства отмечено **12 неорганизованных источников выбросов.**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, а именно: координаты источников выбросов, выбросы (г/с и т/г), концентрации (мг/м³) загрязняющих веществ на выходе из источников приняты по данным проектной документации и техническим характеристикам заводов-производителей оборудования.

Неорганизованные источники - приравнены к площадным источникам «тип 3», с температурой, равной температуре окружающей среды (по рекомендациям ГТО им. Воейкова, представленным в письме №23/3229 от 8.12.92 г.).

Для неорганизованного площадного источника 3 типа не требуется задания диаметра источника выброса и объема газовой смеси, высота источника выброса принята согласно рекомендаций, представленных в разделе 2.2.2 «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

Источники загрязнения атмосферы № 6001

Расчет выбросов от свалочного тела полигона произведен согласно «Методики расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов (издание дополненное и переработанное)», М., 2004 г.

Высота источника принята 17,94 м.

Источник загрязнения атмосферы № 6501

Расчет выбросов от сварочных работ произведен программой «Сварка» версия 3.0.19 от 29.04.2016 Copyright© 1997-2016 Фирма «Интеграл».

Программа основана на документах:

- «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)», НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2015.

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

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

88

– Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное), НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2012.

– Информационное письмо НИИ Атмосфера №2. Исх. 07-2-200/16-0 от 28.04.2016
Высота источника принята 5,0 м.

Источники загрязнения атмосферы № 6502, № 6504, № 6506 – № 6507, № 6510

Расчет выбросов от работы ДВС спецтехники и автотранспорта произведен в программе в соответствии со следующими методическими документами:

- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)». М, 1998.
- «Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)». М, 1999.
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.
- «Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1999.

Высота источника (№ 6502) – 5 м.

Высота источника (№ 6504) – 2 м.

Высота источника (№ 6506 - № 6507) – 17,94 м.

Высота источника (№ 6510) – 5 м.

Источник загрязнения атмосферы № 6503

Расчет выбросов от эксплуатации дезбарьера произведен расчетно-аналитическим методом.

Высота источника принята 2,0 м.

Источники загрязнения атмосферы № 6505

Расчет выбросов от выемочно-погрузочных работ произведен программой «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012 Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ».

Программа основана на следующих методических документах:

- «Методическое пособие по расчету по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
- Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/930 от 30.08.2007 г.
- Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/929 от 30.08.2007 г.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

89

- «Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.
- Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.
- Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-746/12-0 от 14.12.2012 г.

Высота источника № 6505 принята 17,94 м.

Источник загрязнения атмосферы № 6508

Расчёт выбросов от накопительной емкости ливневого стока выполнен согласно Методики по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003.

Согласно Приложению 14 (уточнённое) из Дополнения к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997)», С-Петербург, 1999 г. состав выделяющихся паров с учетом их разделения по группам углеводородов и индивидуальным веществам можно принимать как для ловушечного продукта – сероводород и предельные углеводороды. Ароматические углеводороды (бензол, толуол, ксилол и этилбензол) отнесены к предельным углеводородам (см. Приложение 14 МУ).

Высота источников (от земли) – менее 2,0 м.

Источники загрязнения атмосферы № 6509

Расчет выбросов от процесса сварки геомембраны выполнен в соответствии с расчетной инструкцией (методикой) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». СПб, 2006 г.

Расчет выбросов аналогичен сварке полиэтилена.

Высота источника принята 17,94 м.

Источник загрязнения атмосферы № 6511

Расчёт выбросов выполнен для емкости хозяйственно-бытовых вод на основании следующих документах:

- «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (издание дополненное и переработанное, 2012 г)».
- Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод» (СПб, 2015 г).
- Справочник по климату СССР. Выпуск 8. Часть 13. Ветер. (Л. Гидрометеиздат, 1967 г).
- «Методические разъяснения к «Методическим рекомендациям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод» (2013 г).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
			4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

- Письма НИИ Атмосфера № 07-2-595/12-0 от 04.10.2012 г, № 07-2-710/12-0 от 27.11.2012 г.

Высота источника (от земли) – менее 2,0 м.

Расчет выбросов выполнен в Приложении 6.2.

6.1.2.1.3. РАСЧЕТ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗВ И АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполняется на основании Методов расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утверждённых приказом Минприроды России от 06.06.2017 г № 273 (зарегистрирован в Минюсте России 10.08.2017, № 47734). Данные Методы расчётов рассеивания (далее – МРР) предназначены для расчёта концентраций в атмосферном воздухе ЗВ при определении нормативов выбросов.

Оценка уровня загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполняется в несколько стадий:

- учет фоновых концентраций ЗВ;
- расчет рассеивания;
- анализ результатов расчета рассеивания.

Учет фоновых концентраций ЗВ

Согласно Письму ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» № 1/1-17/741 от 17.02.2020 г для полигона ТКО г. Новочеркасск определены расчетные фоновые концентрации загрязняющих веществ в воздухе. Данные представлены в Приложении 3.1.

Из Таблица 5.21 видно, что фоновое загрязнение атмосферного воздуха ни по одному из компонентов не превышает значений ПДК.

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в приземном слое воздуха с учетом фоновых концентраций

Основной задачей расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы является оценка загрязнения воздуха каждым веществом и каждой комбинации веществ с суммирующим вредным воздействием.

Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ объекта на состояние воздушной среды проводилась по «Методы расчетов выбросов вредных (загрязняющих веществ) в атмосферном воздухе» приказ № 273.

Расчет рассеивания произведен по следующей расчетной модели:

- Качественные и количественные характеристики выделений и выбросов загрязняющих веществ приняты на основе расчетов источников выбросов (см. Таблица 6.8, Приложение 6.2).
- Источники № 6001, № 6501 - № 6511 стилизован как неорганизованный «тип 3».
- Метеорологические характеристики и коэффициенты, приняты по климатическим характеристикам района расположения объекта (Таблица 6.3, Приложение 5);
- Координаты источников выбросов определены в системе координат проекта;

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

91

- Расчет рассеивания проводился на летний период времени, как период наихудших условий рассеивания ЗВ на высоте 2 м;
- Координаты расчетных точек представлены в Таблица 6.4;
- Скорость звука в воздухе равна 331 м/с;
- Плотность атмосферного воздуха равная 1,29 кг/м³.

Согласно п. 5.17 МРР-17 для каждого источника выброса радиус зоны влияния рассчитывается как наибольшее из двух расстояний от источника выброса x_1 и x_2 , где $x_1=10 \cdot x_M$, а величина x_2 определяется как расстояние от источника выброса, начиная с которого $\leq 0,05$ ПДК_{М.Р.}

Значения приземных концентраций вычислены на площади с шагом по длине 50 м и по ширине 50 м, а также в расчетных точках, расположенных на границе жилой застройки, на границе СНТ и рекреационной зоне (см. Таблица 6.4). В выбранной системе координат ось X направлена на восток, ось Y – на север.

Согласно п. 8.10. Размеры расчетной области, общее количество узлов и шаги расчетной сетки должны соответствовать размерам зоны влияния рассматриваемой совокупности источников выбросов. Погрешность вычисленных суммарных концентраций ЗВ в узлах задаваемой регулярной сетки точек, а также в дополнительно заданных промежуточных точках не должна превышать 3%.

Расчет проводился только на высоте приземного слоя атмосферного воздуха ($H = 2$ м), так как согласно действующему законодательству в области обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения нормированию подлежит только качество воздуха в приземном слое. Необходимость проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ на высоте окружающей нормируемой застройки не регламентируется (см. письмо Роспотребнадзора по г. Санкт-Петербург №78.00-05/45-8831-12 от 16.05.2012г.).

В каждой расчетной точке рассчитывалась максимальная по величине скорости и направлению ветра концентрация примеси. Перебирались скорости ветра: 0,5 м/с; $U_{м.с.}$; 0,5 $U_{м.с.}$; 1,5 $U_{м.с.}$, U^* , где $U_{м.с.}$ — средневзвешенная опасная скорость ветра, автоматически рассчитываемая программой, U^* - скорость ветра, повторяемость превышения которой (по средним многолетним данным) не больше 5% Шаг по углу перебора направлений ветра был принят равным 1°.

Согласно п. 3 раздела 2.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012 г. из значений фоновых концентраций примесей, $C_{ф}$, определенных по результатам измерений или результатам сводных расчетов для города, следует исключить вклад в фоновые концентрации тех выбросов рассматриваемого хозяйствующего субъекта, которые имели место в период измерений или в период, когда определялись выбросы для проведения сводных расчетов. Расчет для существующих источников (свалочное тело полигона) выполнен без учета фоновых концентраций «%» при уточненном переборе метеопараметров (переборе скоростей и направлений ветра).

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата		92

Для новых источников (строительного периода), ранее не функционировавших, проведен расчет рассеивания, при котором источник учитывается «+». В этом случае фоновая концентрация загрязняющего вещества прибавляется к рассчитанной приземной концентрации этого же вещества без каких-то дополнительных пересчетов.

Расчет загрязнения атмосферы источниками выбросов проводился с использованием УПРЗА «Эколог» версия 4.60.2 (сборка 2). Программа разработана фирмой «Интеграл», согласована ГГО им. Воейкова и имеет Сертификаты соответствия №РОСС RU.СП04.Н00181 и №РОСС RU.ЖТК0.Н00004. Программа реализует алгоритм расчета, представленный в приказе № 273.

УПРЗА «Эколог» позволяет по каждому ингредиенту определить приземные концентрации веществ, выбрасываемых источниками выбросов предприятия, в любом узле промышленной площадки и любой расчетной точке, выбранной пользователем, а так же выявить источники, дающие наибольший вклад в загрязнение воздуха.

Параметры всех источников выбросов в строительный период и результаты расчета рассеивания в виде карт рассеивания и таблиц максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках приведены в Приложении 7.2.

Анализ результатов расчетов рассеивания

Результаты расчетов рассеивания концентраций загрязняющих веществ приземного слоя атмосферы показали, что значения приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на строительный период, **соответствуют** требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»:

- на границе ближайших дачных и садово-огородных участков территории жилой зоны (РТ 1, РТ 4, РТ 5) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень **1,0 ПДК**;
- на границе ближайшей территории жилой застройки (РТ 2, РТ 3, РТ 6) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК;
- на границе рекреационной зоны (РТ 7) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 0,8 ПДК.

Сравнительный анализ расчетных концентраций загрязнения атмосферы приведен в Таблица 6.9.

Графическое представление распределения максимальных разовых концентраций приведены на Рисунок 6.5.

Зона влияния объекта в строительный период представлена на Рисунок 6.6

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		93

Таблица 6.9 Расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ в строительный период

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Расчетная приземная концентрация с учетом фона, долей ПДК						
		РТ 1	РТ 2	РТ 3	РТ 4	РТ 5	РТ 6	РТ 7
	Нормирование по СанПиН 2.1.6.1032-01	1,0 ПДК	1,0 ПДК	1,0 ПДК	1,0 ПДК	1,0 ПДК	1,0 ПДК	0,8 ПДК
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0143	Марганец и его соединения	0,01	0,01	<0,01	0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0301	Азота диоксид	0,35	0,34	0,34	0,35	0,26	0,29	0,31
0303	Аммиак	0,16	0,15	0,16	0,16	0,07	0,09	0,12
0304	Азот (II) оксид	0,09	0,09	0,08	0,09	0,08	0,08	0,08
0316	Гидрохлорид (по молекуле HCl)	0,02	0,01	0,01	0,02	<0,01	<0,01	<0,01
0328	Углерод (Сажа)	0,04	0,03	0,03	0,04	0,01	0,02	0,02
0330	Сера диоксид	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03
0333	Дигидросульфид	0,19	0,19	0,20	0,19	0,08	0,11	0,15
0337	Углерод оксид	0,61	0,61	0,61	0,61	0,60	0,61	0,61
0342	Фториды газообразные	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
0349	Хлор	0,04	0,03	0,02	0,04	<0,01	0,02	0,02
0410	Метан	0,06	0,06	0,06	0,06	0,03	0,04	0,05
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,13	0,13	0,14	0,13	0,06	0,08	0,10
0621	Метилбензол	0,07	0,07	0,07	0,07	0,03	0,04	0,05
0627	Этилбензол	0,28	0,27	0,29	0,28	0,12	0,17	0,21
1071	Гидроксибензол (фенол)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1317	Ацетальдегид	0,03	0,03	0,03	0,03	0,01	0,02	0,02
1325	Формальдегид	0,12	0,12	0,13	0,12	0,05	0,07	0,09
1555	Этановая кислота	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
1716	Одорант СПМ	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2732	Керосин	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С)	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,03	0,03
ГС 6003	Аммиак, сероводород	0,35	0,34	0,36	0,35	0,15	0,21	0,27
ГС 6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	0,48	0,46	0,49	0,47	0,2	0,28	0,36
ГС 6005	Аммиак, формальдегид	0,28	0,27	0,29	0,28	0,12	0,17	0,21
ГС 6010	Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	0,18	0,16	0,16	0,17	0,06	0,1	0,12
ГС 6035	Сероводород, формальдегид	0,32	0,31	0,33	0,31	0,13	0,19	0,24
ГС 6038	Серы диоксид и фенол	0,01	0,01	0,01	0,01			
ГС 6043	Серы диоксид и сероводород	0,21	0,2	0,21	0,2	0,09	0,12	0,16
ГС 6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,05	0,05	0,05	0,05	0,02	0,03	0,04
ГС 6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,24	0,23	0,23	0,24	0,18	0,2	0,21
ГС 6205	Серы диоксид и фтористый водород	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01

Изм. Колуч
Зам. Р13-21
Лист № док.
Подп.
Дата 06:21
0158600000719000034-00С1.ТЧ
Лист 94



Рисунок 6.5 Карта-схема распределения изолиний максимальных концентраций загрязняющих веществ в строительный период на свалке г. Новочеркасск

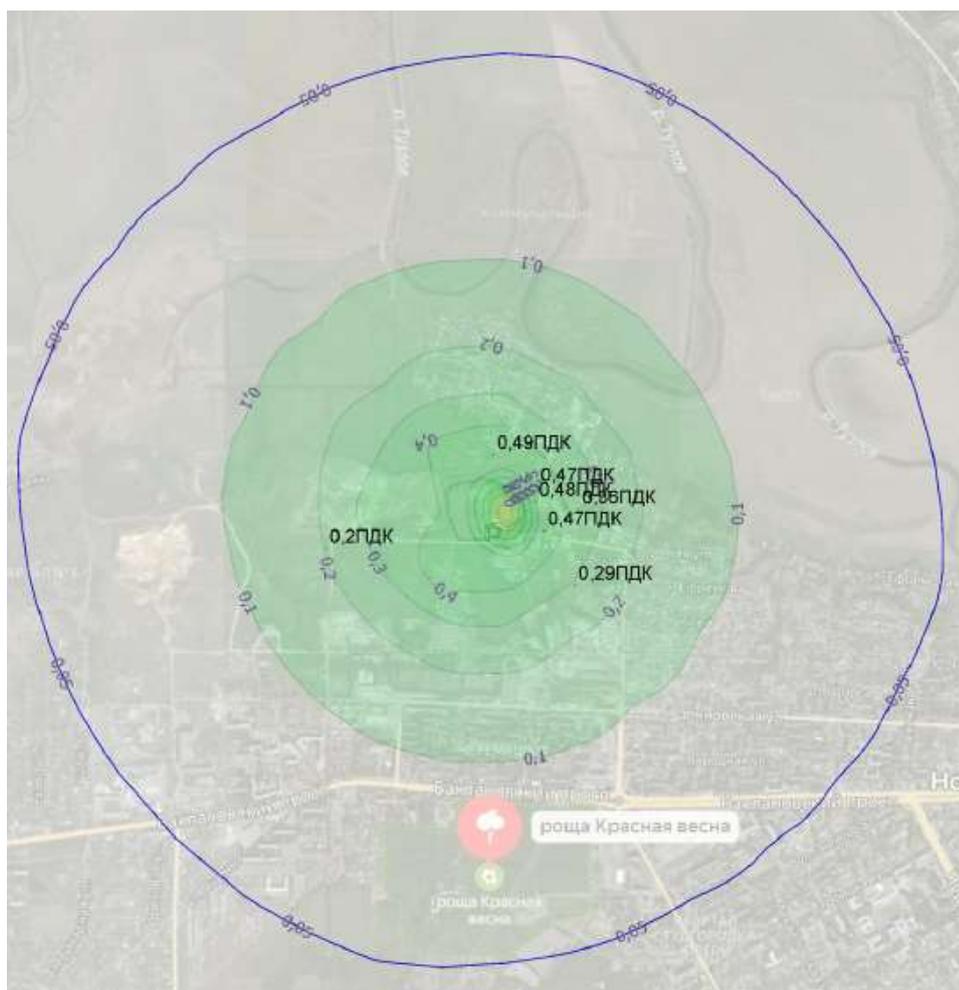


Рисунок 6.6 Карта-схема распределения изолиний 0,05 зоны влияния объекта в строительный период на свалке г. Новочеркасск

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист
95

перестанет являться источником воздействия на среду обитания и здоровье человека (менее 0,1 ПДК и менее 1ПДУ на границе полигона).

6.1.3.1.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОЕКТИРУЕМОГО ОБЪЕКТА КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Основным видом воздействия на состояние воздушного бассейна в пострекультивационный период будут выбросы от работы оборудования:

- источник 6001 – газовыпуски пассивной системы дегазации (тело полигона);
- источник 6002 – открытая поверхность прудов-испарителей поверхностного стока;
- источник 6003 – горловина (септик сбора хозяйственно-бытового стока от КПП);
- источник 6004 – работа техники (уход за посевами);
- источник 6005 – маневрирование по территории (обслуживающий транспорт).

Карта-схема расположения источников выбросов в пострекультивационный период представлена на Рисунок 6.7.

Отвод биогаза из свалочного тела рекультивированного объекта предусмотрен системой скважин пассивной дегазации. Для удаления биогаза большое тело полигона оснащается 30 газовыпусками. Согласно Приказу Минприроды России от 06.06.2017 №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» с целью сокращения объема вычислений и облегчения анализа их результатов допускается представление совокупности большого числа однотипных источников выбросов, а также рассредоточенных по территории источников неорганизованного выброса, как площадных источников выбросов.

При выделении биогаза (источник № 6001) в атмосферу выделяются: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, формальдегид, аммиак, сероводород, метан, ксилол, толуол, этилбензол, углерода диоксид.

Для расчета выбросов газовой смеси использовались данные расчета выбросов свалочного тела полигона (см. Приложение 6.1). Для расчета в пострекультивационный период были использованы данные, рассчитанные на 2022 год:

Год	Компонент	С _{вес.г} (сухой газ), %	Мсум, г/с	Гсум, т/год	Мi, г/с	Gi, т/год
2022	410 Метан	52,915	65,45	1468,63	0,0581194	1,304147
	621 Толуол	0,723			0,3488476	7,827818
	303 Аммиак	0,533			0,0094444	0,211924
	616 Ксилол	0,443			0,0458149	1,028044
	337 Углерода оксид	0,252			0,0170170	0,381845
	301 Азота диоксид	0,111			0,1649336	3,700957
	304 Азот (II) оксид	0,0181			34,6327774	777,127555
	1325 Формальдегид	0,096			0,2899427	6,506048
	627 Этилбензол	0,095			0,4732023	10,618222
	330 Ангидрид сернистый	0,070			0,0621773	1,395202
	333 Сероводород	0,026			0,0628318	1,409888

Сбор поверхностного стока с полигона запроектирован в водоотводную канаву с последующим отводом в пруды-испарители поверхностного стока. При наличии пленки

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		97

нефтепродуктов на поверхности прудов-испарителей (**источник № 6002**) в атмосферу выделяются: сероводород и алканы $C_{12}-C_{19}$ (углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$).

Для сбора и временного накопления хозяйственно-бытовых сточных вод от КПП предусмотрен герметичный подземный резервуар (септик). При эксплуатации септика (**источник № 6003**) из технологического люка в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: аммиак, азота оксид, азота диоксид, смесь природных меркаптанов (одорант), метан, сероводород, фенол, формальдегид.

От работы двигателей техники (трактор), осуществляющей уход за травяным покрытием полигона на биологическом этапе рекультивации (3 года после завершения работ по рекультивации) (**источник № 6004**), а также автотранспорта, обслуживающего инфраструктуру объекта, при движении по территории, остановках и маневрировании на площадках у обслуживаемых сооружений (**источник № 6005**), в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, сера диоксид (ангидрид сернистый), керосин, углерод (сажа).

Карта-схема расположения источников выбросов в пострекультивационный период представлена на Рисунк 6.7.

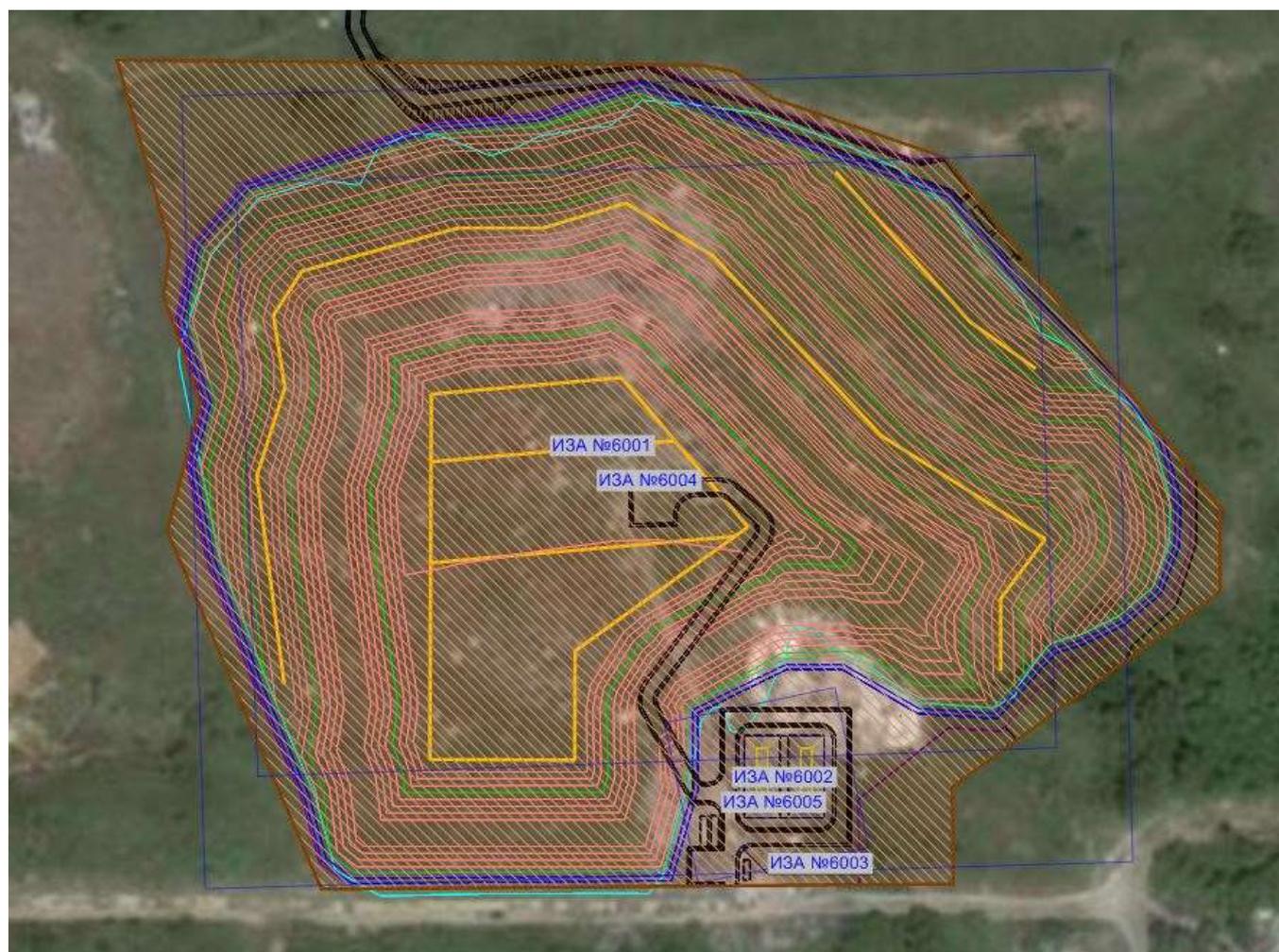


Рисунок 6.7 Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферы на площадке рекультивированного полигона в г. Новочеркасск

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

98

Анализ производственной деятельности предприятия, состава и характеристики источников выбросов вредных веществ показывает, что залповые выбросы в атмосферу исключаются.

К мероприятиям, предотвращающим аварийные ситуации, связанные с выбросами в атмосферу, относятся:

- соблюдение правил техники безопасности, охраны труда, пожарной безопасности;
- соблюдение технологических регламентов производственных процессов, выполнение работ по своевременному техническому обслуживанию и ремонту основного, вспомогательного оборудования, механизмов, машин, спецтехники.
- соблюдение гигиенических и экологических требований к размещению отходов производства и ТБО.

Объект выбрасывает в атмосферу 16 загрязняющих веществ, из них 1 твердое и 15 жидких и газообразных. Из перечня выбрасываемых веществ образуется 8 групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия.

Перечень этих веществ, с указанием максимально-разовых предельно допустимых концентраций (ПДК) или ориентировочно безопасных уровней воздействия (ОБУВ), класса опасности веществ, максимально-разового и годового выбросов представлены в целом по площадке в таблице 8.10.

Максимальные разовые предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ определены «Гигиеническими нормативами» СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Расчеты выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов приведены в Приложении 6.2. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и рисунки рассеивания представлены в Приложении 7.2.

На площадке рекультивированного полигона выделяется **5** неорганизованных источников выбросов.

Неорганизованные источники - приравнены к площадным источникам «тип 3», с температурой, равной температуре окружающей среды (по рекомендациям ГТО им. Воейкова, представленным в письме № 23/3229 от 08.12.92 г.).

Неорганизованными источниками выбросов является: площадные источники.

Для неорганизованного площадного источника 3 типа не требуется задания диаметра источника выброса и объема газовой смеси, высота источника выброса принята согласно рекомендациям, представленным в п. 13 раздела 2.2.2 «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.

Параметры выбросов загрязняющих веществ на выходе из источников представлены в Таблица 6.11.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
			4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица 6.10 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу площадки рекультивированного полигона в г. Новочеркасск

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	0,20000	3	0,0911750	1,321175
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,3488537	7,827909
0304	Азот (II) оксид	ПДК м/р	0,40000	3	0,0148159	0,214713
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0045189	0,002326
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50000	3	0,0492049	1,029788
0333	Дигидросульфид	ПДК м/р	0,00800	2	0,0170682	0,382438
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,1928619	3,715242
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		34,6336391	777,140312
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20000	3	0,2899427	6,506048
0621	Метилбензол	ПДК м/р	0,60000	3	0,4732023	10,618222
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,02000	3	0,0621773	1,395202
1071	Гидроксибензол (фенол)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0000006	0,000009
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0628327	1,409901
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р	0,01200	4	4,41e-08	0,000001
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000	-	0,0079233	0,004064
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С)	ПДК м/р	1,00000	4	0,0296496	0,314416
Всего веществ : 16					36,2778661	811,881766
в том числе твердых : 1					0,0045189	0,002326
жидких/газообразных : 15					36,2733472	811,879440
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6010	(4) 301 330 337 1071					
6035	(2) 333 1325					
6038	(2) 330 1071					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

100

Таблица 6.11 Параметры выбросов загрязняющих веществ на площадке рекультивированного полигона в г. Новочеркасск

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м/с)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Кэфф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
%	6001	Газовыпуски	1	3	28,22	0,00	0,00	0,00	1,25	0,00	217,49	-	-	1	2230369,00	444957,50	2230659,50	444968,00
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима							
								См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		
0301		Азота диоксид			0,0581194	1,304147	1	0,02	160,85	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0303		Аммиак			0,3488476	7,827818	1	0,13	160,85	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0304		Азот (II) оксид			0,0094444	0,211924	1	0,00	160,85	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0330		Сера диоксид			0,0458149	1,028044	1	0,01	160,85	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0333		Дигидросульфид			0,0170170	0,381845	1	0,16	160,85	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0337		Углерод оксид			0,1649336	3,700957	1	0,00	160,85	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0410		Метан			34,6327774	777,127555	1	0,05	160,85	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0616		Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)			0,2899427	6,506048	1	0,11	160,85	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0621		Метилбензол			0,4732023	10,618222	1	0,06	160,85	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0627		Этилбензол			0,0621773	1,395202	1	0,23	160,85	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
1325		Формальдегид			0,0628318	1,409888	1	0,09	160,85	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
+	6002	Труды-испарители	1	3	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	29,00	!	!	1	2230564,50	444863,50	2230564,50	444833,50
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима							
								См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		
0333		Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)			0,0000392	0,000416	1	0,18	11,40	0,50	0,18	11,40	0,50	0,18	11,40	0,50		
2754		Алканы C12-C19 (в пересчете на С)			0,0296496	0,314416	1	1,06	11,40	0,50	1,06	11,40	0,50	1,06	11,40	0,50		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
+	6003	Септик	1	3	2,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	2,00	-	-	1	2230548,50	444822,00	2230550,50	444822,50
Код в-ва	Наименование вещества				Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима							
								См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um		
0301		Азота диоксид			0,0000010	0,000015	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0303		Аммиак			0,0000061	0,000091	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0304		Азот (II) оксид			0,0000017	0,000025	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0333		Дигидросульфид			0,0000120	0,000178	1	0,05	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
0410		Метан			0,0008617	0,012757	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
1071		Гидроксибензол (фенол)			0,0000006	0,000009	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
1325		Формальдегид			0,0000009	0,000013	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
1716		Одорант СПМ			4,4100000E-08	7,000000E-07	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	4																	106
------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----

Кол.уч.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
		+	6004	Техника	1	3	12,80	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	337,57	-	-	1	2230514,00	445103,00	2230522,50	444812,50

Лист № док.	Зам. Р13-21	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
		0301	Азота диоксид	0,0327924	0,016886	1	0,08	72,96	0,50	0,00	0,00	0,00
		0304	Азот (II) оксид	0,0053272	0,002743	1	0,01	72,96	0,50	0,00	0,00	0,00
		0328	Углерод (Сажа)	0,0045017	0,002318	1	0,01	72,96	0,50	0,00	0,00	0,00
		0330	Сера диоксид	0,0033200	0,001708	1	0,00	72,96	0,50	0,00	0,00	0,00
		0337	Углерод оксид	0,0273783	0,014042	1	0,00	72,96	0,50	0,00	0,00	0,00
		2732	Керосин	0,0077372	0,003979	1	0,00	72,96	0,50	0,00	0,00	0,00

Лист № док.	Подп.	Дата	06-21	+	6005	Транспорт обслуживающий	1	3	5,00	0,00	0,00	0,00	1,29	0,00	60,00	-	-	1	2230589,00	444852,00	2230527,00	444839,00
-------------	-------	------	-------	---	------	-------------------------	---	---	------	------	------	------	------	------	-------	---	---	---	------------	-----------	------------	-----------

Лист	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима		
							См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um
		0301	Азота диоксид	0,0002622	0,000127	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
		0304	Азот (II) оксид	0,0000426	0,000021	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
		0328	Углерод (Сажа)	0,0000172	0,000008	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
		0330	Сера диоксид	0,0000700	0,000036	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
		0337	Углерод оксид	0,0005500	0,000244	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
		2732	Керосин	0,0001861	0,000086	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

Лист	102
------	-----

**6.1.3.1.2. АНАЛИЗ ПОЛНОТЫ И ДОСТОВЕРНОСТИ ИСХОДНЫХ ДАННЫХ О
ВЫБРОСАХ ВРЕДНЫХ (ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ) ВЕЩЕСТВ В
ПОСТРЕКУЛЬТИВАЦИОННЫЙ ПЕРИОД**

Величины выбросов загрязняющих веществ рассчитаны на основании следующих методик:

Источник загрязнения атмосферы № 6001 (газовыпуски)

Расчет выбросов от свалочного тела полигона произведен согласно «Методики расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов (издание дополненное и переработанное)», М., 2004 г. Высота источника – 28,22 м (высота тела полигона с учетом защитного экрана и газовыпусков).

Источники загрязнения атмосферы № 6002

Поскольку основным загрязнителем поверхностного стока, выделяющимся в атмосферный воздух, являются нефтепродукты, расчет от прудов-испарителей выполнен в соответствии с Методикой по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003 (далее – Методика).

Нормирование выбросов паров нефтепродуктов проводится согласно рекомендациям Бюллетеня № 27 по вопросам воздухоохранной деятельности (I квартал 2014 г.) АО «НИИ Атмосфера» как «ловушечный продукт» по Приложению 14 (уточнённое) из Дополнения к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк, 1997)». СПб., 1999. Концентрация загрязняющих веществ (% по массе) в углеводородной смеси, с учетом Примечания к таблице в Приложении 14 (уточнённое).

Высота источника принята 2,0 м.

Источник загрязнения атмосферы № 6003

Расчет выбросов от емкости хозяйственно-бытовых сточных вод (септик) произведен в соответствии со следующими методическими документами:

- Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (издание дополненное и переработанное, 2012 г).
- «Методические рекомендации по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод» (СПб, 2015 г).
- Научно-прикладной справочник по климату СССР. Выпуск 28. Часть 3. Ветер., Выпуск 8. Часть 3. Ветер, Л. Гидрометеиздат, 1990 г
- Методические разъяснения к «Методическим рекомендациям по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод» (2013 г).

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		103

- Письма НИИ Атмосфера № 07-2-595/12-0 от 04.10.2012 г, № 07-2-710/12-0 от 27.11.2012 г.

Высота источника принята 2,0 м.

Источник загрязнения атмосферы № 6004

Расчет выбросов от работы техники при уходе за растительным покрытием произведен в программе в соответствии со следующими методическими документами:

- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.
- «Дополнения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1999.

Высота источника 28,22 м.

Источник загрязнения атмосферы № 6005

Расчет выбросов от **обслуживающего** автотранспорта произведен в программе в соответствии со следующими методическими документами:

- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)». М, 1998.
- «Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом)». М, 1999.

Высота источника 5 м.

6.1.3.1.3. РАСЧЕТ ПРИЗЕМНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ЗВ И АНАЛИЗ УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполняется на основании Методов расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утверждённых приказом Минприроды России от 06.06.2017 г № 273 (зарегистрирован в Минюсте России 10.08.2017, № 47734). Данные Методы расчётов рассеивания (далее – МРР) предназначены для расчёта концентраций в атмосферном воздухе ЗВ при определении нормативов выбросов.

Оценка уровня загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы выполняется в несколько стадий:

- учет фоновых концентраций ЗВ;
- расчет рассеивания;
- анализ результатов расчета рассеивания.

Учет фоновых концентраций ЗВ

Согласно Письму ФГБУ «Северо-Кавказское УГМС» определены расчетные фоновые концентрации загрязняющих веществ в воздухе. Данные представлены в Приложении 3.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
4			Зам.	Р13-21	06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Из Таблица 5.21 видно, что фоновое загрязнение атмосферного воздуха ни по одному из компонентов не превышает значений ПДК.

Расчет рассеивания выбросов загрязняющих веществ в приземном слое воздуха с учетом фоновых концентраций

Основной задачей расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы является оценка загрязнения воздуха каждым веществом и каждой комбинации веществ с суммирующимся вредным воздействием.

Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ объекта на состояние воздушной среды проводилась по «Методы расчетов выбросов вредных (загрязняющих веществ) в атмосферном воздухе» приказ № 273.

Расчет рассеивания произведен по следующей расчетной модели:

- Качественные и количественные характеристики выделений и выбросов загрязняющих веществ приняты на основе расчетов источников выбросов (см. Таблица 6.11, Приложение 6.1).
- Источники №№ 6001-6005 стилизованы как неорганизованный «тип 3».
- Метеорологические характеристики и коэффициенты, приняты по климатическим характеристикам района расположения объекта (Таблица 5.1, Приложение 5);
- Координаты источников выбросов определены в системе координат проекта;
- Расчет рассеивания проводился на летний период времени, как период наихудших условий рассеивания 3В на высоте 2 м;
- Координаты расчетных точек представлены в Таблица 6.4;
- Скорость звука в воздухе равна 331 м/с;
- Плотность атмосферного воздуха равная 1,29 кг/м³.

Согласно п. 5.17 МРР-17 для каждого источника выброса радиус зоны влияния рассчитывается как наибольшее из двух расстояний от источника выброса x_1 и x_2 , где $x_1=10 \cdot x_m$, а величина x_2 определяется как расстояние от источника выброса, начиная с которого $\leq 0,05$ ПДК_{М.Р.}

Значения приземных концентраций вычислены на площади с шагом по длине 50 м и по ширине 50 м, а также в расчетных точках, расположенных на границе **ближайших содовых и дачных участков, жилой и рекреационной зоны** (см. Таблица 6.4). В выбранной системе координат ось X направлена на восток, ось Y – на север.

Согласно п. 8.10. Размеры расчетной области, общее количество узлов и шаги расчетной сетки должны соответствовать размерам зоны влияния рассматриваемой совокупности источников выбросов. Погрешность вычисленных суммарных концентраций 3В в узлах задаваемой регулярной сетки точек, а также в дополнительно заданных промежуточных точках не должна превышать 3%.

Расчет проводился только на высоте приземного слоя атмосферного воздуха (H = 2 м), так как согласно действующему законодательству в области обеспечения санитарно-

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		105

эпидемиологического благополучия населения нормированию подлежит только качество воздуха в приземном слое. Необходимость проведения расчетов рассеивания загрязняющих веществ на высоте окружающей нормируемой застройки не регламентируется (см. письмо Роспотребнадзора по г. Санкт-Петербург №78.00-05/45-8831-12 от 16.05.2012г.).

В каждой расчетной точке рассчитывалась максимальная по величине скорости и направлению ветра концентрация примеси. Перебирались скорости ветра: 0,5 м/с; $U_{м.с.}$; $0,5 U_{м.с.}$; $1,5 U_{м.с.}$, U^* , где $U_{м.с.}$ — средневзвешенная опасная скорость ветра, автоматически рассчитываемая программой, U^* - скорость ветра, повторяемость превышения которой (по средним многолетним данным) не больше 5% Шаг по углу перебора направлений ветра был принят равным 1° .

Таблица 6.12 Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование характеристики	Величина
Коэффициент, зависящий от температурной стратификации атмосферы, А	200
Коэффициент рельефа местности	1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С	+ 30,2
Средняя температура наиболее холодного месяца, Т, С	- 8,9
Среднегодовая роза ветров, %	
С	8
СВ	16,8
В	31,8
ЮВ	4,6
Ю	4,5
ЮЗ	11,3
З	15,9
СЗ	7,1
Скорость ветра (по средним многолетним данным), повторяемость превышения которой составляет 5%, м/с	10

Согласно п. 3 раздела 2.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012 г. из значений фоновых концентраций примесей, $C_{ф}$, определенных по результатам измерений или результатам сводных расчетов для города, следует исключить вклад в фоновые концентрации тех выбросов рассматриваемого хозяйствующего субъекта, которые имели место в период измерений или в период, когда определялись выбросы для проведения сводных расчетов. Расчет для существующих источников (свалочное тело полигона) выполнен без учета фоновых концентраций «%» при уточненном переборе метеопараметров (переборе скоростей и направлений ветра).

Расчет загрязнения атмосферы источниками выбросов проводился с использованием УПРЗА «Эколог» версия 4.60.2 (сборка 2). Программа разработана фирмой «Интеграл», согласована ГГО им. Воейкова и имеет Сертификаты соответствия №РОСС RU.СП04.Н00181 и №РОСС RU.ЖТК0.Н00004. Программа реализует алгоритм расчета, представленный в приказе № 273.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата		106

УПРЗА «Эколог» позволяет по каждому ингредиенту определить приземные концентрации веществ, выбрасываемых источниками выбросов предприятия, в любом узле промышленной площадки и любой расчетной точке, выбранной пользователем: на границе санитарно-защитной зоны предприятия, в жилой застройке и т.д., а так же выявить источники, дающие наибольший вклад в загрязнение воздуха.

Параметры всех источников выбросов в пострекультивационный период и результаты расчета рассеивания в виде карт рассеивания и таблиц максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках приведены в Приложении 7.2.

Анализ результатов расчетов рассеивания

Согласно п. 70 СанПиН 2.1.3684-21 не допускается превышение гигиенических нормативов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в жилой зоне $\leq 1,0$ ПДК (ОБУВ); на территории, выделенной в документах градостроительного зонирования, решениях органов местного самоуправления для организации курортных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, туристских баз, организованного отдыха населения, в том числе пляжей, парков, спортивных баз и их сооружений на открытом воздухе, а также на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации $\leq 0,8$ ПДК (ОБУВ).

Результаты расчетов рассеивания концентраций загрязняющих веществ приземного слоя атмосферы показали, что значения приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в пострекультивационный период, **соответствуют** требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»:

- на границе ближайших дачных и садово-огородных участков территории жилой зоны (РТ 1, РТ 4, РТ 5) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень **1,0 ПДК**;
- на границе ближайшей территории жилой застройки (РТ 2, РТ 3, РТ 6) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК;
- на границе рекреационной зоны (РТ 7) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 0,8 ПДК.

Сравнительный анализ расчетных концентраций загрязнения атмосферы приведен в Таблица 6.13.

Графическое представление распределения максимальных разовых концентраций приведены на Рисунок 6.8.

Зона влияния объекта в пострекультивационный период представлена на Рисунок 6.9.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата		107

Таблица 6.13 Расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ в пострекультивационный период

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Расчетная приземная концентрация с учетом фона, долей ПДК						
		РТ 1	РТ 2	РТ 3	РТ 4	РТ 5	РТ 6	РТ 7
	Нормирование по СанПиН 2.1.6.1032-01	1,0 ПДК	1,0 ПДК	1,0 ПДК	1,0 ПДК	1,0 ПДК	1,0 ПДК	0,8 ПДК
0301	Азота диоксид	0,24	0,24	0,24	0,24	0,23	0,23	0,24
0303	Аммиак	0,08	0,08	0,07	0,08	0,04	0,05	0,07
0304	Азот (II) оксид	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
0328	Углерод (Сажа)	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0330	Сера диоксид	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
0333	Дигидросульфид	0,09	0,10	0,09	0,10	0,05	0,07	0,08
0337	Углерод оксид	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
0410	Метан	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	0,03
0616	Диметилбензол (смесь изомеров о-, м-, п-)	0,06	0,06	0,06	0,07	0,03	0,05	0,06
0621	Метилбензол	0,03	0,04	0,03	0,04	0,02	0,02	0,03
0627	Этилбензол	0,14	0,14	0,12	0,14	0,07	0,10	0,12
1071	Гидроксибензол (фенол)	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
1325	Формальдегид	0,05	0,06	0,05	0,06	0,03	0,04	0,05
1716	Одорант СПМ	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
2732	Керосин	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на С)	0,04	0,03	0,02	0,04	менее 0,01	0,02	0,02
6003	Аммиак, сероводород	0,17	0,17	0,15	0,18	0,09	0,12	0,15
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	0,22	0,23	0,20	0,23	0,12	0,16	0,20
6005	Аммиак, формальдегид	0,13	0,13	0,12	0,14	0,07	0,09	0,11
6010	Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол	0,04	0,04	0,04	0,04	0,02	0,02	0,03
6035	Сероводород, формальдегид	0,15	0,15	0,13	0,15	0,08	0,11	0,13
6038	Серы диоксид и фенол	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
6043	Серы диоксид и сероводород	0,10	0,10	0,09	0,10	0,05	0,07	0,09
6204	Азота диоксид, серы диоксид	0,16	0,17	0,16	0,16	0,15	0,16	0,16

Изм. Колуч Лист № док. Подп. Дата 06:21

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист 108



Рисунок 6.8 Карта-схема распределения изолиний максимальных концентраций загрязняющих веществ в пострекультивационный период на полигоне г. Новочеркасск

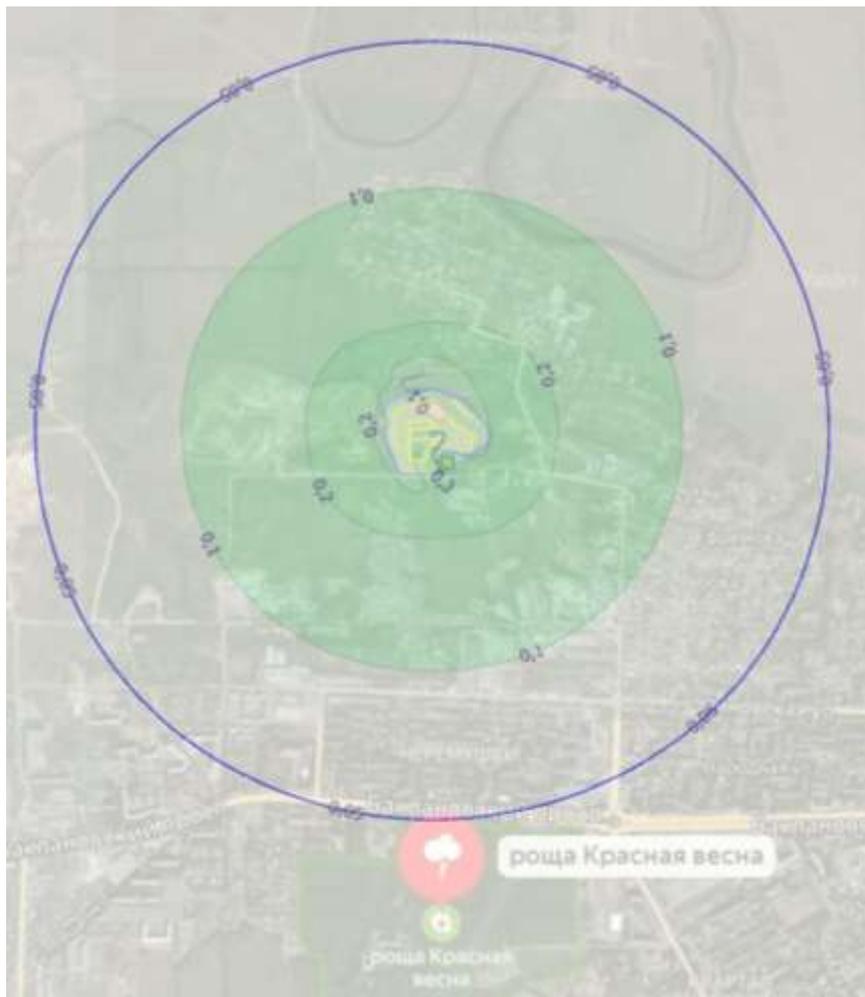


Рисунок 6.9 Карта-схема распределения изолиний 0,05 зоны влияния объекта в пострекультивационный период на свалке г. Новочеркасск

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Результаты расчетов рассеивания концентраций загрязняющих веществ приземного слоя атмосферы в пострекультивационный период показали, что значения приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, а также групп веществ, обладающих эффектом суммации, **соответствуют** требованиям **СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»** и **СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»** на границе ближайших садовых и дачных участков, ближайшей жилой застройке и рекреационной зоне.

Таким образом, можно прогнозировать, что значения приземных концентраций загрязняющих веществ и групп суммации на границе нормируемых объектов на более значительном отдалении от объекта рекультивации, будут также соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух рекультивируемого объекта размещения отходов вблизи г. Медынь в районе размещения объекта оценивается как допустимое.

6.1.3.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В пострекультивационный период будет достигнуто снижение воздействия на атмосферный воздух в результате реализации принятых проектных решений по сбору и отводу биогаза. В ходе выполнения работ предусматриваются следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха:

- контроль и соблюдение технологического регламента;
- контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов;
- контроль за соблюдением нормативов ПДВ в порядке, установленном действующим законодательством.

6.2. Физические факторы

Целью настоящего раздела является оценка шумового воздействия на ближайшую жилую территорию в период проведения работ.

Оценка уровня шумового воздействия выполнена расчетным путем. Оценка акустического воздействия на окружающую среду выполнена с учетом методик и следующих нормативных документов:

- «СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» (утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 г. №825);
- Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве. М., 1997 г.;
- Справочник проектировщика. Защита от шума. Под ред. Юдина Е.Я. М., 1974 г.;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист
4			Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- ГОСТ 20444-2014 «Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики»;
- «СН 2.2.4/2.1.8.562-96. «2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы».

Санитарное нормирование проводится по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Допустимые значения эквивалентных и максимальных уровней звука для объектов, находящихся в зоне шумового влияния см. Таблица 6.14.

Таблица 6.14 Ожидаемые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука на территории жилой застройки согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96

Время	Уровни звукового давления (эквивалентные уровни звукового давления), дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)	Максимальные уровни звука $L_{Аmax}$, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Примечания. В соответствии с СНИП 23 03 2003:

1. При тональном и (или) импульсном характере шума допустимые уровни шума следует принимать на 5 дБ (дБА) ниже значений, указанных в таблице 1.

2. Допустимые уровни шума от оборудования систем вентиляции, кондиционирования воздуха и воздушного отопления, а также от насосов систем отопления, водоснабжения и холодильных установок встроенных (пристроенных) предприятий торговли и общественного питания следует принимать на 5 дБ (дБА) ниже значений указанных в таблице 1. При этом поправку на тональность шума не учитывают.

Шум на рабочих местах должен соответствовать требованиям, установленным СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Ожидаемые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах см. Таблица 6.15.

Таблица 6.15 Ожидаемые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах

Вид трудовой деятельности, рабочее место	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц										Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Выполнение всех видов работ (за исключением перечисленных в п.п. 1-4, Таблицы 2, СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и аналогичных им) на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80	

Расчеты должны проводиться в следующей последовательности:

- выявление источников шума (ИШ) и определение их шумовых характеристик;

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

111

- выбор расчетных точек (РТ) и определение допустимых уровней шума;
- определение пути распространения шума от источников до расчетных точек;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках;
- определение необходимого снижения уровня шума, разработка мероприятий по снижению шума при необходимости и проведение проверочного расчета.

Расчет уровня шума производился с использованием программного комплекса «Эколог-Шум», разработчик Фирма «Интеграл». Программа реализует положения следующей нормативной документации: СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» и ГОСТ 31295.1-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности». Расчет шумового воздействия от совокупности источников в любой точке выполняется с учетом дифракции и отражения звука препятствиями в соответствии с существующими методиками, справочниками и нормативными документами.

В соответствии с пп. 6.2 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 непостоянный шум нормируется эквивалентные (по энергии) уровни звука $L_{Aэкв.}$ дБА, и максимальные уровни звука $L_{Aмакс.}$ дБА.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использовать уровни звука L_A , дБА.

6.2.1. Период рекультивации

6.2.1.1. Результаты оценки акустического воздействия

Работы согласно данным раздела «Проект организации строительства» предполагается вести в 1 смену.

В период проведения строительных работ основными источниками шума будут являться строительная техника, автотранспорт и дизель-генераторная установка. Потребность в основных строительных машинах и механизмах представлена в разделе «Проект организации строительства», а также Таблица 4.6.

Особенностью большинства из рассматриваемых источников шума является то, что они работают на открытом пространстве с постоянным перемещением по территории строительного объекта и работают в различных эксплуатационных режимах (холостой ход, переменная нагрузка на рабочий орган), что обуславливает непостоянство, как во времени, так и в пространстве, излучаемой в окружающую среду звуковой энергии.

Кроме того, иногда могут производиться другие случайные короткие или прерывистые шумы высокого уровня (<104 дБА). Это могут быть сигналы, предупреждающие рабочих об опасности во время строительства.

Поскольку строительство осуществляется последовательно и исключена одновременная работа на площадке всех видов спецтехники. Самым напряженным периодом работ по рекультивации является этап формирования тела свалки и он характеризуется как наихудший в плане акустического воздействия из-за большого сосредоточения техники.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата		112

Работы, связанные с применением таких строительных машин как экскаваторы, бульдозеры, краны и т.п., предполагается вести с 8⁰⁰ до 20⁰⁰ часа, что составит максимально 12 часов в сутки.

Уровни шума, создаваемые техникой, должны отвечать установленным нормам. Оценка акустического воздействия при ведении строительных работ осуществляется по показателям эквивалентного и максимального уровня звука. Шумовые характеристики представлены в Приложении 12.1.

Данные о максимально-возможном количестве строительной техники, одновременно работающей на строительной площадке в непосредственной близости друг от друга, и ее максимальный уровень звука (см. Таблица 6.16). Расчетные характеристики приняты по объектам – аналогам. Остальная техника имеет меньшие шумовые характеристики и на захватке проведения работ вероятность одновременной работы крайне мала, поэтому в расчетах не участвует. Расположение источников шума приведено на Рисунок 6.10.

Распределение по октавным уровням рассчитано путем разложения L_A в спектр произведенного в программе «Эколог-Шум» согласно Учебному пособию "Звукоизоляция и звукопоглощение", под редакцией академика РА-АСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова, изд-во "Астрель", Москва, 2004г. (табл. 16.5 на с. 295 и табл. 16.6 на с. 297).

Значения уровней звука вычислены на площади размером (2274,5 м x 2037,5 м) м с шагом по длине и ширине 50 м. Расчетные точки были взяты аналогичные, как для расчета атмосферного загрязнения (см. Таблица 6.4)

Результаты расчета сведены в Таблица 6.17, результаты рассеивания шума и карты-схемы на период строительства приведены в Приложении 12.2.

Карты-схемы распространения шума (L_A экв) и (L_A max) в строительный период приведены на Рисунок 6.11 и Рисунок 6.12.

Акустические расчеты показывают, что строительный период объекта не будет являться причиной шумового дискомфорта. Уровень звукового давления находится в пределах нормативов во всех расчетных точках, а именно:

- на границе ближайших дачных и садово-огородных участков территории жилой зоны (РТ 1, РТ 4, РТ 5) соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 (п. 9 таблица 3) для дневного времени суток - L_A экв = 55 дБА и L_A max = 70 дБА;
- на границе ближайшей территории жилой застройки (РТ 2, РТ 3, РТ 6) соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 (п. 9 таблица 3) для дневного времени суток - L_A экв = 55 дБА и L_A max = 70 дБА;
- на границе рекреационной зоны (РТ 7) соответствует требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562-96 (п. 9 таблица 3) для дневного времени суток - L_A экв = 55 дБА и L_A max = 70 дБА.

Особые требования на границе рекреационной зоны по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 отсутствуют.

Учитывая данные расчетов, при нормальном режиме функционирования строительного периода уровень акустического воздействия оценивается как допустимый.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		113

Таблица 6.16 Данные о источниках непостоянного шума на период рекультивации (строительства)

N	Объект	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экр	La.макс
		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Автосамосвал	7.0	59.0	62.0	64.0	65.0	61.0	58.0	57.0	55.0	51.0	65.0	70.0
002	Автосамосвал	7.0	59.0	62.0	64.0	65.0	61.0	58.0	57.0	55.0	51.0	65.0	70.0
003	Экскаватор	7.0	65.0	68.0	70.0	71.0	67.0	64.0	63.0	61.0	57.0	71.0	76.0
004	Экскаватор	1.0	68.0	71.0	73.0	74.0	70.0	67.0	66.0	64.0	60.0	74.0	81.0
005	Каток	7.0	74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0	80.0	89.0
006	Бульдозер	7.5	72.0	75.0	77.0	78.0	74.0	71.0	70.0	68.0	64.0	78.0	85.0
007	Топливозаправщик	7.0	82.0	82.0	77.0	80.0	76.0	66.0	66.0	56.0	50.0	76.0	77.0
008	Трактор	7.0	83.0	83.0	74.0	66.0	69.0	70.0	78.0	60.0	55.0	80.0	89.0
009	Мусоровоз	7.5	65.0	68.0	73.0	70.0	67.0	67.0	64.0	58.0	57.0	71.0	76.0
010	Автосамосвал	7.0	59.0	62.0	64.0	65.0	61.0	58.0	57.0	55.0	51.0	65.0	70.0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

114

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

Изм.	4
Колуч.	
Лист № док.	Зам. Р13-21
Подп.	
Дата	06.21

0158600000719000034-00С1.ТЧ



Рисунок 6.10 Карта-схема площадки с источниками шума на территории свалки в период строительства (рекультивация)

Таблица 6.17 Результаты расчета эквивалентных уровней звука (в дБА) и максимальных уровней звука L_Aмакс, дБА
Расчетная точка на границе охранной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	Y (м)	X (м)												
7	Рекреационная зона	2230961.00	444952.50	1.50	47.7	48.2	45.2	46	41.9	37.7	38.1	23	0	44.50	62.80
Уровни звука на территории жилой застройки согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-967 с 7ч. до 23 ч.					90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Точки жилой зоны и СНТ

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	Y (м)	X (м)												
6	ЖЗ г. Новочеркасск	2230943.00	444600.00	1.50	45.3	45.8	43.1	43.9	39.7	34.9	33.6	15.9	0	41.60	60.00
2	ИЖС мкр. Татарка	2230768.50	445056.00	1.50	52.9	53.4	50.3	50.9	47	43.7	45.9	34.4	17.3	50.80	68.80
3	ИЖС мкр. Татарка	2230566.50	445208.00	1.50	53.2	53.5	48.9	48.9	45.4	42.5	46.3	30.7	8.9	50.20	68.60
1	СНТ «Урожай»	2230760.50	444988.50	1.50	53.4	54	51.4	52.2	48.3	44.7	46.2	36.5	21.7	51.70	69.40
4	СНТ «Урожай»	2230800.50	444854.50	1.50	51	51.5	49	50	45.9	41.7	42.1	31	9.9	48.60	66.30
5	СНТ «Ягодка-2»	2229794.00	444770.50	1.50	41.7	42.1	39.3	40	35.5	30.4	27.6	3.3	0	37.10	56.20
Уровни звука на территории жилой застройки согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-967 с 7ч. до 23 ч.					90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Изм. Кол-во Лист № док. Подп. Дата
 4
 Зам. Р13-21
 06:21
 0158600000719000034-00С1.ТЧ
 Лист 116

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	4
Колуч	
Лист № док	Зам. Р13-21
Подп.	
Дата	06:21

0158600000719000034-00С1.ТЧ

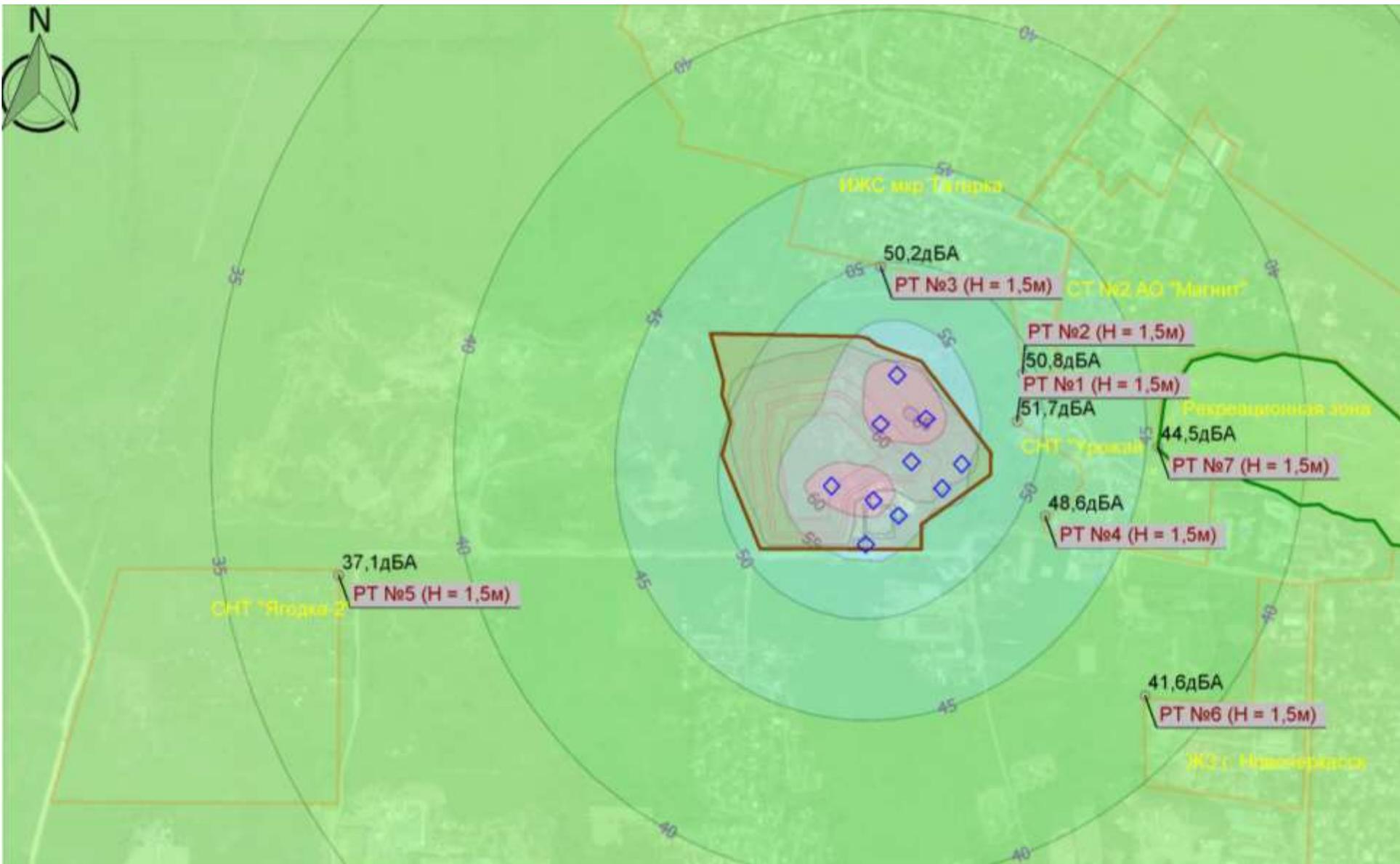


Рисунок 6.11 Карта-схема распространения изолиний La экв (55 дБА)

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	4
Колуч	
Лист № док	Зам. Р13-21
Подп.	
Дата	06.21

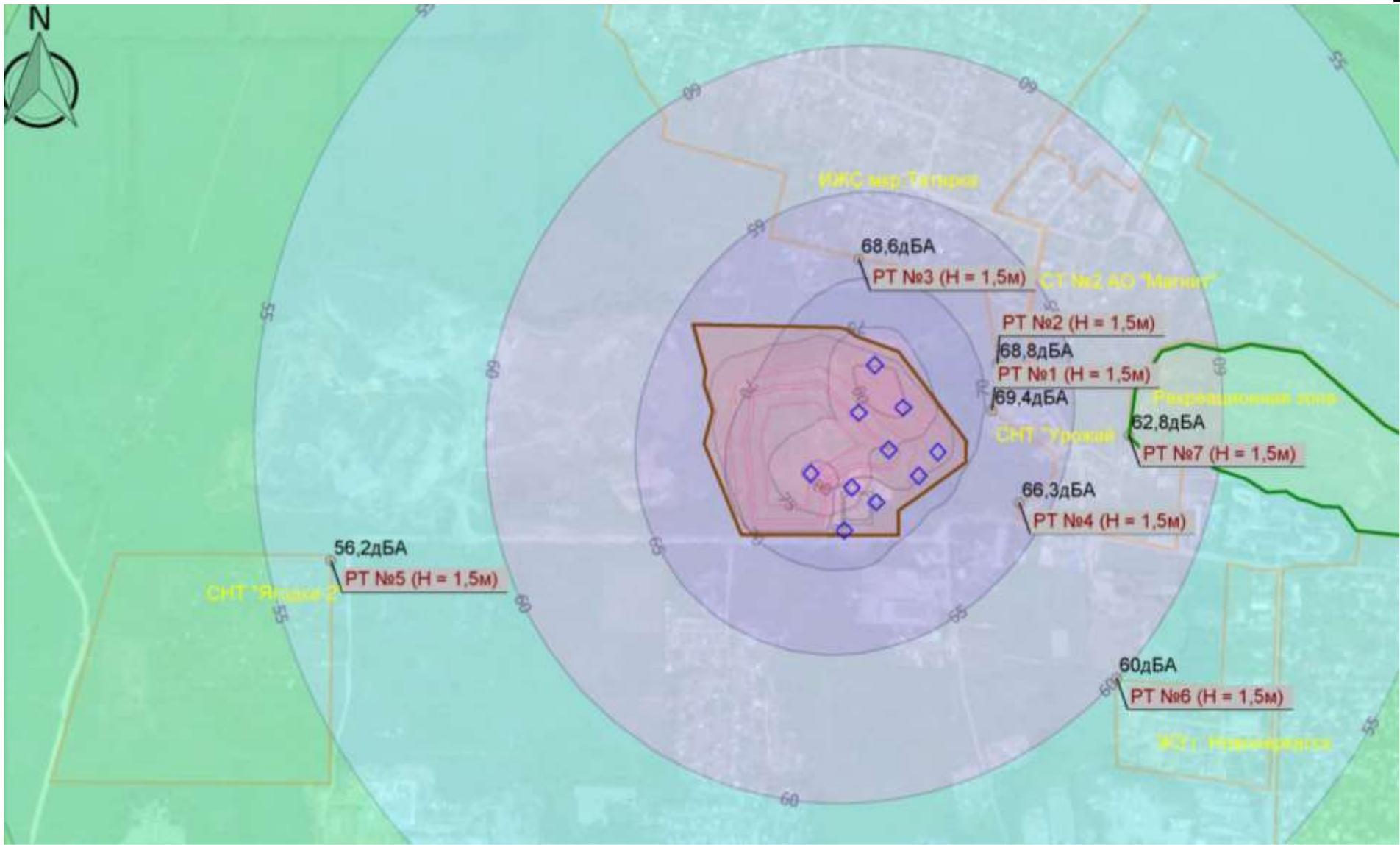


Рисунок 6.12 Карта-схема распространения изолиний La max (70 дБА)

0158600000719000034-00С1.ТЧ

6.2.1.2. Мероприятия по охране окружающей среды от акустического воздействия

Для обеспечения санитарных норм по шуму при работе строительных механизмов и автотранспорта (СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки»), необходимо предусмотреть работу и проезд автотранспорта, обслуживающего строительство, только в дневное время (с 7 до 23 ч).

Основными мероприятиями в период проведения рекультивации по охране окружающей среды от акустического воздействия является использование только сертифицированного оборудования, исключение неиспользуемой техники.

Таким образом, при нормальном режиме проведения строительных работ прочих шумов высокого уровня быть не должно и возможное негативное шумовое воздействие будет минимальным. Специальных мероприятий для сокращения шумового воздействия не требуется. Воздействие проектируемого объекта оценивается как допустимое.

6.2.1.3. Результаты оценки вибрационного воздействия

Основными источниками вибрации при проведении строительных работ, будут являться двигатели строительного автотранспорта и дизельные электрогенераторы, они являются источниками вибрации ввиду конструктивных особенностей и использования двигателей внутреннего сгорания. Локальными источниками вибрации является механизированная ручная техника.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 «Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования» и ПДУ, указанных в СН 2.2.4/2.1.8.566-96 воздействие источников вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы территории работ. Уровни вибрации во время строительных работ, в прилегающих помещениях жилых и общественных зданий не превысит требованиям п. 6.3 таблицы 9 СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий». Значения нормируемых параметров вибрации в период проведения строительных работ не превысят значений приведенных в Таблица 6.18 и Таблица 6.19.

Таблица 6.18 Допустимые значения вибрации в жилых помещениях, палатах больниц, санаториев

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Допустимые значения по осям X_0, Y_0, Z_0			
	Виброускорения		Виброскорости	
	м/кв. с x 10 ⁻³	дБ	м/с x 10 ⁻⁴	дБ
2	4,0	72	3,2	76
4	4,5	73	1,8	71
8	5,6	75	1,1	67
16	11,0	31	1,1	67
31,5	22,0	37	1,1	67
63	45,0	93	1,1	67
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни	4,0	72	1,1	67

Примечания.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

119

1. В дневное время в помещениях допустимо превышение уровней на 5 дБ.
 2. Для непостоянной вибрации к допустимым значениям уровней, приведенным в табл. 9, вводится поправка - 10 дБ, а абсолютные значения умножаются на 0,32.

Таблица 6.19. Допустимые значения вибрации в административно-управленческих помещениях и в помещениях общественных зданий

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Допустимые значения по осям Xo, Yo, Zo			
	Виброускорения		Виброскорости	
	м/кв. с x 10 ⁻³	дБ	м/с x 10 ⁻³	дБ
2	10,0	80	0,79	84
4	11,0	81	0,45	79
8	14,0	83	0,23	75
16	23,0	39	0,23	75
31,5	56,0	95	0,23	75
63	110,0	101	0,23	75
Корректированные и эквивалентные корректированные значения и их уровни	10	30	0,23	75

Примечания:

1. Для непостоянной вибрации к допустимым значениям уровней, приведенным в табл. 10, вводится поправка - 10 дБ, а абсолютные значения умножаются на 0,32.

6.2.1.4. Мероприятия по охране окружающей среды от вибрационного воздействия

Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;
- виброизоляция машин и агрегатов.

Воздействие источников вибрации на окружающую среду оценивается как кратковременное, точечное, незначительное, и в целом, несущественное.

6.2.1.5. Результаты оценки электромагнитного воздействия

Используемое при строительстве оборудование является слабым по интенсивности источником электромагнитного излучения и не оказывает значимого отрицательного влияния на человека и окружающую среду.

Электромагнитное излучение и электростатическое поле будет исходить от используемого электрического оборудования (кабельная система электроснабжения) и электрические машины (генераторы и электродвигатели). На всех этапах работ используется стандартное сертифицированное оборудование.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

120

6.2.1.6. Мероприятия по охране окружающей среды электромагнитного излучения

В целях защиты от воздействия электромагнитных полей предусмотрено применение современных сертифицированных электротехнических средств с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения.

Защита от воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) осуществляется путем проведения следующих инженерно-технических мероприятий:

- рациональное размещение оборудования;
- использование средств, ограничивающих поступление электромагнитной энергии в окружающую среду (поглотители мощности, экранирование, использование минимальной необходимой мощности генератора);
- обозначение и ограждение зон с повышенным уровнем ЭМИ.

Исходя из опыта реализации аналогичных работ, электромагнитные характеристики источников для проектируемых работ удовлетворяют требованиям, приведенным в СанПиН 2.2.4.1191-03, и оцениваются как маломощные источники, не подлежащие контролю органами санитарно-эпидемиологического надзора и не превышающие предельно допустимых значений.

6.2.2. Пострекультивационный период

6.2.2.1. Результаты оценки акустического воздействия

В пострекультивационный период шумовое воздействие объекта обусловлено работой **насосного оборудования**, а также проездом автотранспорта по территории.

Применяемое погружное насосное оборудование характеризуется низкими уровнями шума. Звукоизоляция шума столбом воды и ограждающими конструкциями сооружений позволит в значительной степени минимизировать уровень звука, проникающего в атмосферу, уровень звука погружных насосов можно не учитывать.

Проезд транспорта только в дневной период (с 7⁰⁰ до 23⁰⁰). В соответствии с п. 6.1.3 СП 276.1325800.2016, поскольку в пострекультивационный период прогнозируются редкие проезды отдельных транспортных средств, при незначительной интенсивности транспортного потока, когда эквивалентные уровни неинформативны, для акустических расчетов шумовой характеристики транспорта производится расчет максимального уровня звука.

При скорости движения транспортного потока V , отличной от 50 км/ч, максимальный уровень звука $L_{A \max V}^{abt}$, дБА, на расстоянии 7,5 м от оси ближней полосы движения автомобильного транспорта, соответствующий скорости движения V , км/ч, следует рассчитывать по формуле:

$$L_{A \max V}^{abt} = L_{A \max 50}^{abt} + 32 \lg(V/50)$$

где $L_{A \max 50}^{abt}$, - максимальный уровень звука, соответствующий скорости движения 50 км/ч для легковых автомобилей – 74 дБА, для грузовых автомобилей 80 дБА (п.6.2.14 СП 276.1325800.2016).

Инв. № инв.	Взам. инв. №					Лист 121
	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата					Лист 121
	Подп. и дата					
4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата	

Максимальный уровень звука при скорости движения 10 км/ч грузового транспорта составит:

$$L_{A \max V}^{\text{авт}} = 80 + 32 \lg(10/50) = 57,6 \text{ дБА.}$$

Полученный при расчете максимальный уровень звука $L_{A \max V}^{\text{авт}}$, соответствующий скорости V , км/ч, следует округлять с точностью до 0,5 дБА.

Таким образом, максимальный уровень звука на базовом расстоянии 7,5 м при проезде отдельных транспортных средств при скорости 10 км/ч составит 58 дБА, что не превышает допустимых значений максимального уровня звука на территории жилой застройки в дневной период 70 дБА (СН 2.2.4/2.1.8.562-96).

Поскольку допустимые уровни звука для дневного периода суток от автотранспорта выполняются на расстоянии 7-7,5 м, а допустимые уровни звука для ночного периода суток на расстоянии 12 м, можно прогнозировать, что и на границе ближайшей жилой застройки, расположенной на расстоянии 58 м, уровни акустического воздействия будут соответствовать гигиеническим нормативам СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Учитывая низкие уровни шума оборудования, размещаемого на объекте, и обслуживающего объект транспорта, акустическое воздействие будет незначительным, не окажет значимого влияния на акустическую среду района расположения объекта и оценивается как допустимое.

6.2.2.2. Мероприятия по охране окружающей среды от акустического воздействия

Таким образом, в пострекультивационный период шумов высокого уровня быть не должно и возможное негативное шумовое воздействие будет минимальным. Специальных мероприятий для сокращения шумового воздействия не требуется. Воздействие проектируемого объекта оценивается как допустимое.

6.2.2.3. Результаты оценки вибрационного воздействия

Основным источником вибрационного воздействия является работающее оборудование системы очистки поверхностных вод. Данное оборудование является источником вибрации ввиду конструктивных особенностей. Все применяемое оборудование имеет сертификаты соответствия и разрешено к использованию.

6.2.2.4. Мероприятия по охране окружающей среды от вибрационного воздействия

Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		122

- земляные и планировочные работы;
- строительство заглубленных в грунты объектов;
- перепланировки рельефа свалки и укрепление основания откосов;
- движение автомобильного транспорта и строительной техники;
- топливо и смазочные материалы;
- твердые бытовые и промышленные отходы.

Воздействие работ по рекультивации объекта на подземные воды может проявиться в изменении условий питания и движения подземных вод, а также в изменении их качества, т.е. изменении гидродинамического и гидрогеохимического режима.

Ближайший к свалке водный объект - р. Тузлов, расположенная в 620 м на северо-восток. Длина реки составляет 182 км. Согласно ст. 65 Водного кодекса РФ ширина водоохранной зоны р. Тузлов составляет 200 м. Объект проектирования не попадает в границы водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водного объекта.

На участке изысканий отсутствуют источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и их водоохранные зоны (Приложение 3.4).

В связи со значительной удаленностью водных объектов от территории свалки негативное воздействие работ по рекультивации на поверхностные воды, а также на гидрологический режим (водный баланс) водного объекта отсутствует.

Продолжительность потенциального воздействия на поверхностные и подземные воды в период рекультивации ограничено временем проведения работ.

6.3.1.1.2. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ОБЪЕКТА

В период рекультивации свалки потребность в водоснабжении складывается из использования воды на:

- хозяйственно-бытовые нужды;
- производственные нужды;
- пожарные.

На период рекультивационных работ водоснабжение будет осуществляться привозной водой. Использование привозной воды для водоснабжения на период проведения рекультивационных работ обосновано отсутствием вблизи свалки действующих сетей водоснабжения, а также ограниченным сроком производства работ.

Вода на объект, для хозяйственно-бытовых целей (водопроводная), доставляется с помощью автоцистерны типа КО-829. Вода привозится и сливается в резервуар запаса воды. Определение подрядчика и заключение договора на доставку воды для хозяйственно-бытовых целей будет заключаться на стадии начала производства работ. Данная вода в период рекультивации расходуется на санитарно-гигиенические нужды (мойка рук, прием душа). Качество воды для хозяйственно-бытовых нужд должно соответствовать требованиям, предъявляемым к питьевой воде согласно СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		124

качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения».

Питьевое водоснабжение осуществляется бутилированной водой с установкой куллеров в строительном городке, доставляемая специализированной организацией при заключении соответствующего договора. Вода доставляется автотранспортом специализированной организации до места производства работ. Качество питьевой воды (бутилированная) должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества», СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». Договор на доставку бутилированной воды будет заключаться на стадии начала производства работ.

Для производственных нужд строительства и пожаротушения вода также поставляется привозная. Договор на доставку воды будет заключаться на стадии начал производства работ.

Потребность Q в воде определяется суммой расхода воды на производственные Q_{пр} и хозяйственно-бытовые Q_{хоз} нужды и пожаротушения:

$$Q = Q_{\text{пр}} + Q_{\text{хоз}} + Q_{\text{пож}}$$

Расходы воды на хозяйственно-бытовые нужды

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды работающих складывается из расхода на хозяйственно-питьевые потребности и расхода на прием душа согласно данным раздела ПОС -
 $Q_{\text{хоз}} = 1,56 \text{ м}^3/\text{сут}$

Питьевые нужды

Суточное потребление составляет 3 л на человека или 0,12 м³/сут.

Расход воды на производственные потребности:

Согласно данным раздела ПОС Q_{пр}=1,2 м³/сут

Часть воды из производственных нужд используется для заправки установка мойки колес, которая осуществляется следующим образом: производится одна заправка до начала строительных работ в объеме 3,5 м³ и долив 20% за строительный период, соответственно 0,7 м³.

На строительной площадке установлен дезбарьер, заправка дезбарьера раствором производится в объеме 4,0 м³ на ванну, осуществляется 3-4 раза в месяц, только в течении теплого времени года. Соответственно объем составит 80,0 м³/период. Расход воды на заправку дезбарьера составляет безвозвратные потери.

Расход воды для пожаротушения на период строительства

Противопожарное водоснабжение принято с забором воды из пожарного резервуара типа РГСН. Согласно Федеральному закону "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ расчетное время прибытия пожарной машины в сельском поселении не более 20 минут.

Q_{пож} принимаем согласно СТО НОСТРОЙ 2.33.52-2011 = 10 л/с.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

125

Потребность в накопительных емкостях для водоснабжения согласно 0158600000719000034-ПОС представлена в Таблица 6.20

Таблица 6.20 Потребность в резервуарах для водоснабжения на период строительства

№ п.п.	Наименование	Объём, м ³	Кол-во, шт.	Назначение
1	Резервуар	3 м ³	1	Для хранения на хоз.-быт. нужды
2	Резервуар	5 м ³	1	Для хранения на произвд. нужды
3	Резервуар	12 м ³	1	Для противопож. нужд

6.3.1.1.3. ВОДООТВЕДЕНИЕ ОБЪЕКТА

В период проведения строительных работ воздействие на водную среду будет оказываться в результате образования хозяйственно-бытовых сточных вод, сточных вод мойки колес и поверхностного стока.

Строительный городок будет оснащен мобильными туалетными кабинками (2 шт.) согласно расчетам, представленным в разделе ПОС типа Стандарт, емкость накопительного бака 300 л. Норма накопления жидких отходов на одного человека составляет 8,9 л/сут. Соответственно периодичность вывоза стоков на очистные сооружения составляет 1 раз в трое суток.

Хозяйственно-бытовые стоки собираются в водонепроницаемый сборник, обеспечивающий накопление стоков в суточном объеме образования. В соответствии с п. 9.2.13.3 СП 32.13330.2018 объем накопительной емкости (септика) принят с учетом 3-х кратного суточного притока. Периодичность вывоза 1 раз в трое суток.

Территория бытового городка, отстоя и заправки техники, складирования материалов проектируется с твердым покрытием из ж/б плит.

Поверхностный сток собирается с твердых покрытий площадок бытового городка, отстоя и заправки техники, с отводом воды в резервуар РГСП, принятым на основании расчета, с последующим вывозом на городские очистные сооружения. Периодичность откачки из резервуара и вывоза сточных вод осуществляется по мере заполнения.

Хозяйственно-бытовые стоки и поверхностный сток в период рекультивации вывозятся на городские очистные сооружения МУП «Горводоканал» (приложение 14).

Расчет объемов формирования поверхностного стока в период рекультивации свалки выполнен согласно:

- «Рекомендациям по расчету систем сброса, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты»;
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Среднегодовой объем дождевых (W_d) и талых (W_t) вод, в м³ определяется по формулам:

$$W_d = 10 \times h_d \times D \times F = 10 \times 334 \times 0,47 \times 0,13 = 204,07 \text{ м}^3/\text{год};$$

$$W_t = 10 \times h_t \times T \times F = 10 \times 256 \times 0,7 \times 0,13 = 232,96 \text{ м}^3/\text{год}.$$

где F – расчетная площадь стока с поверхности технологической площадки и временного проезда, в га;

h_d – слой осадков за теплый период года, определяется по Таблица 5.7;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				Лист 126
			4		Зам. Р13-21	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

hT – слой осадков за холодный период года, определяется по Таблица 5.7;

D и T – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно, определяется как средневзвешенная величина согласно указаний п.п. 5.1.3 – 5.1.5 «Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

$$W_{год} = W_d + W_t = 204,07 + 232,96 = 437,03 \text{ м}^3/\text{год.}$$

С учетом продолжительности строительства 12 месяцев объем стока на период строительства составляет $437,03 \text{ м}^3/\text{период}$.

Потребность в накопительных емкостях стоков представлена в Таблица 6.21.

Таблица 6.21 Потребность в резервуарах для накопления стоков на период строительства

№ п.п.	Наименование	Объём, м ³	Кол-во, шт.	Назначение
1	Резервуар	6 м ³	1	Для сбора стоков с твёрдых поверхностей.
2	Септик	3 м ³	1	Для сбора стоков хоз.-быт. канализации.

Водный баланс отвала свалки отходов на момент составления проекта отрицательный, образование фильтрата возможно только в период интенсивных атмосферных осадков и снеготаяния (ноябрь, декабрь, январь, февраль, март). Результаты расчета подтверждаются выводами геологических изысканий: высачивание фильтрата по склону не выявлено, техногенный горизонт в отвале свалки не обнаружен.

Таким образом, в дополнительных мероприятиях по сбору и обезвреживанию фильтрата нет необходимости.

Водоотведение сточных вод в поверхностные водные объекты на период рекультивации отсутствует.

6.3.1.1.3.1. Количественный состав сточных вод

Объем образования хозяйственно бытовых сточных вод равен объему водопотребления на хозяйственно бытовые нужды. Безвозвратные потери на период строительства – объем воды затраченный на производственные нужды и дезбарьер.

Таблица 6.22 Баланс водопотребления и водоотведения на строительный период

Наименование	водоснабжение		водоотведение	Безвозвратные потери
	м ³ /сут	м ³ /период	м ³ /период	м ³ /период
Хоз-бытовые нужды	1,68	613,2	613,2	-
Производственные	1,2	438	-	434,5
в том числе:				
Дезбарьер	-	80	-	80
Мойка колес	-	4,2	3,5	0,7
Поверхностный сток			437,03	

Индв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Индв. № подл.				Лист
			4	Зам.	P13-21	06.21	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

6.3.1.1.3.2. Качественный состав сточных вод

Загрязняющие вещества, присутствующие в хозяйственно-бытовых и ливневых сточных водах, можно классифицировать следующим образом:

- минеральные вещества естественного происхождения, образующиеся в результате абсорбции газов из атмосферы и при эрозии почвы, в том числе: растворенные органические и минеральные вещества, а также грубодисперсные примеси (частицы песка, глины, гумуса);
- органические примеси образуются за счет поступления в хозяйственно-бытовые сточные воды отходов жизнедеятельности человека, веществ растительного происхождения. Органические вещества характеризуются присутствием в их составе углерода, водорода, во многих случаях кислорода и азота, а также серы, фосфора, хлора, металлов;
- вещества техногенного происхождения в различном фазово-дисперсном состоянии – нефтепродукты, соединения тяжелых металлов, СПАВ и другие компоненты, перечень которых зависит от профиля объекта;
- бактериальные загрязнения (дрожжи, грибки, бактерии, включая болезнетворные), поступающие в сток при неудовлетворительном санитарно-техническом состоянии канализационных сетей промышленных и бытовых сточных вод.

Качественный состав загрязняющих веществ в хозяйственно-бытовых сточных водах определяется характером загрязнения сточных вод, нормами и системой водоотведения.

Специфические технологические процессы на территории объекта предприятия не выполняются, поэтому в перечень нормируемых загрязняющих веществ данных сточных вод не были включены ХПК, соли тяжелых металлов и профильные компоненты.

Сточные воды не содержат специфических веществ с токсичными свойствами или значительных количеств органических веществ, обуславливающих высокие значения показателей БПК и ХПК стока. Контроль над уровнем загрязнения сточных вод органическими веществами выполняется по БПК.

Хозяйственно-бытовые сточные воды объекта характеризуются следующими загрязняющими веществами (глава 43 справочника проектировщика «Канализация населенных мест и промышленных предприятий» Самохин В.Н. - 1981 г): взвешенные вещества, азотные соединения (азот-аммония, нитриты и нитраты), фосфаты, хлориды, СПАВ, БПК₅ (БПК_{полн}), сухой остаток, сульфаты.

Поверхностный сток образуется за счет поступления загрязняющих веществ с административно-хозяйственной части строительной площадки.

В качестве приоритетных показателей, необходимыми и достаточными являются такие обобщённые показатели качества воды, как содержание взвешенных веществ, нефтепродуктов и значение показателя БПК, характеризующего присутствие легко- и трудноокисляемых органических соединений (п. 5.1.4 Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		128

поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. – Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015 г).

Специфические загрязняющие компоненты в составе поверхностного стока с территорий, (например, СПАВ, соли тяжёлых металлов, биогенные элементы), являются, как правило, результатом техногенного загрязнения или неудовлетворительного санитарно-технического состояния поверхности водосбора. Следовательно, их следует включать в перечень приоритетных показателей только по данным натурных исследований. При проектировании эти вещества не учитываются.

Ориентировочный уровень загрязнения сточных вод в период строительства приведен в Таблица 6.23.

Таблица 6.23 Количественная характеристика сточных вод в период строительства

Наименование сточных вод	Деятельность по обращению со сточными водами	Приоритетные показатели загрязнения сточных вод	Проектные показатели кон-ция до очистки, мг/л	Основание для уровня концентраций ЗВ сточных вод
поверхностный дождевой сток с территории строительного городка	Талые и ливневые воды с территории стройгородка собираются в накопительную емкость и по мере накопления откачиваются ассенизационной машиной и вывозится на очистные сооружения (приложение 14)	БПК20 (БПКполн)	90	таблица 2 (территории, прилегающие к промышленным предприятиям) Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. – Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015 г
		Взвешенные вещества	2000	
Нефтепродукты		18		
БПК20 (БПКполн)		150		
поверхностный талый сток с территории строительного городка		Взвешенные вещества	4000	
		Нефтепродукты	25	
хозяйственно-бытовые сточные воды	сбор в накопительный септик, вывоз на городские очистные сооружения (приложение 14)	БПК5	200	таблица 43.1 глава 43 справочника проектировщика «Канализация населенных мест и промышленных предприятий» Самохин В.Н. - 1981 г
		БПК20 (БПКполн)	280	
		Взвешенные вещества	250	
		Сухой остаток	800	
		Хлориды	35	
		Аммоний-ион	30	
		общий азот	45	
		Фосфаты (по Р)	15	
СПАВ	10			

Доставка воды для хозяйственно-бытовых нужд, а также вывоз хозяйственно-бытовых стоков, поверхностного стока строительного городка осуществляется на основании договора со специализированной организацией.

Комплект с системой оборотного водоснабжения используется на строительных площадках для мойки колес автотранспортных средств и строительной техники, выезжающей на трассы и городские магистрали. Обеспечивает экономию воды до 80%. Оборудование

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
4		Зам.	Р13-21		06.21

Инв. № подл.					Взам. инв. №					Подп. и дата				
0158600000719000034-00С1.Т4														
														Лист
														129

сертифицировано. Ожидаемые концентрации загрязняющих веществ до очистки приняты согласно данным норм ОНТП-01-91. Данные по содержанию загрязняющих веществ до и после очистки (с учетом коэффициента очистки 80-75 %) представлены в Таблица 6.24.

Таблица 6.24 Количественная характеристика оборотной воды в мойке колес в период строительства

Наименование загрязняющих веществ	Концентрации загрязняющих веществ до очистки, мг/л	Концентрации загрязняющих веществ после очистки, мг/л	степень очистки, %
Взвешенные вещества	3420	684	80
Нефтепродукты	100	25	75

6.3.1.1.4. Сводная оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Влияние свалки на водный баланс стока рек в связи с такой удаленностью отсутствует. В ходе рекультивации свалки существующий уровень влияния на водный баланс ближайшего водотока не изменится. В процессе работ по рекультивации свалки будет оказано определенное воздействие только на временный поверхностный сток (расчет поверхностного стока и его качественные характеристики представлены выше).

В настоящее время основным источником воздействия на гидрохимический состав поверхностных вод участка работ является свалка. Загрязнение поверхностных вод возможно в результате поступления загрязненного поверхностного стока. В ходе рекультивации свалки при реализации проектных решений по сбору и вывозу сточных вод на период строительства и при выполнении предложенных мероприятий по охране водных объектов, ожидается снижение негативного воздействия свалки на гидрохимический режим водотоков участка по сравнению с существующим.

В ходе перепланировки рельефа, укрепление откосов основания свалки и строительства заглубленных в грунты сооружений возможно нарушение гидродинамического режима подземных вод. В процессе многолетней эксплуатации свалки уже сложился техногенный гидродинамический режим подземных вод. При соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий воздействие на гидродинамический режим грунтовых вод не превысит допустимого уровня.

Проектными решениями на период строительства предусмотрено устройство временных водосборных лотков для обеспечения перехвата поверхностных (атмосферных) вод. Отвод собранных сточных вод предусмотрен в герметичный резервуар с последующей откачкой и вывозом спецтранспортом на очистку. Реализация данных решений по сбору поверхностного стока, хозяйственно-бытовых сточных вод на период строительства и предложенных мероприятий по охране подземных вод позволит снизить дальнейшее распространение загрязнения в подземных водах и воздействие на гидрохимический режим оценивается как допустимое.

6.3.1.2. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Для предотвращения негативного влияния и минимизации его, при строительстве необходимо соблюдать требования водоохранного законодательства, нормативных документов

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
			4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

об охране окружающей среды и водных ресурсов, а также выполнять комплекс специальных защитных (превентивных) мероприятий.

Общие санитарные требования к территории строительной площадки и организации работ необходимо соблюдать следующие мероприятия:

- запрещение сброса сточных вод, в том числе и дренажных вод без очистки и отходов в водные объекты и на почву ;
- оборудование площадки для накопления отходов на твердом покрытии из дорожных плит с бункером накопителем и контейнерами располагается;
- рулонные материалы (мембрана, геотекстиль, бентонитовый мат) хранятся на открытых площадках оборудованных дорожными плитами;
- площадка отстоя строительной техники оборудована твердым покрытием с уклоном в сторону временной канавы для сбора поверхностного стока;
- заправка автотранспорта и строительной техники горюче-смазочными материалами на специализированных АЗС либо на базе подрядчика;
- заправка техники на твердой площадке с использованием специальных поддонов с целью недопущения попадания нефтепродуктов на почву. При случайных проливах ГСМ и др. жидкостей место засыпается песком. Загрязнённый грунт и песок вывозится на утилизацию;
- перемещение автотранспорта и должно осуществляться только по установленным маршрутам и по специально оборудованным проездам;
- обязательное соблюдение границ строительной площадки;
- установка биотуалетов;
- применения исправных машин и механизмов исключая проливы и потеки ГСМ;
- проектом исключается образование и содержание на территории строительной площадки открытых котлованов и участков с нарушенным земляным покровом дольше, чем этого требует технология и график производства строительных работ;
- соблюдение в период строительства правил охраны поверхностных и подземных вод;
- с целью предотвращения пыления в сухие дни следует производить ежедневное увлажнение грунта в местах проведения земляных работ в течение 15-30 минут до начала строительных работ, а также по окончании строительных работ;
- покрытие кузовов автомашин специальными тентами при вывозе сыпучих материалов за пределы стройплощадки;
- поддержание состояния и качества дорог на территории строительной площадки на уровне, позволяющем автомобильной и строительной технике передвигаться без излишних нагрузок на двигатель, а также вибраций кузовов и грузов;
- эксплуатация автомобильной и строительной техники с закрытыми капотами двигателей;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
			4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата			

- осуществление стоянки авто- и строительной техники с выключенными двигателями во время перерывов в проведении работ;
- устройство наблюдательных скважин для мониторинга подземных вод.

Временный строительный городок для административного и санитарно-бытового обслуживания работников размещается на специально подготовленной площадке Здания и сооружения строительного городка приняты блочно-модульного изготовления полной заводской готовности.

Септик накопительный для сбора хозяйственно-бытовых стоков представляет собой емкость специальной цилиндрической формы подземного типа для слива, приема канализационных стоков идущих от санитарных узлов. Емкость под септик изготавливается из первичного полиэтилена на готовых формах, что характеризует емкость как бесшовную, цельнолитую имеющую массивные ребра жесткости. Закрывание и обслуживание емкости под септик осуществляется через удобную крышку септика на винтовом соединении.

С целью предотвращения загрязнения окружающей среды на выездах с территории строительства применяются мобильные многоразовые установки для мойки колес автотранспорта на строительных площадках. Проектом заложено, производственные сточные воды от мойки автомобилей после очистки повторно использовать в производственном цикле – системе оборотного водоснабжения. Не допускается каких-либо сбросов в системы водоотведения.

На выездах со стройплощадки (свалки) для дезинфекции колес автотранспорта устроена дезинфицирующая ванна - дезбарьер, которая заполняется дезинфицирующим раствором, приготавливаемым на месте. Гигиеническая обработка колес транспорта препятствует санитарно-бактериологическому загрязнению территории с последующим влиянием на подземные и поверхностные воды. Отработанный раствор вывозим на городские очистные сооружения как сточную воду (приложение 14).

Оборотная вода с пункта мойки колес вывозится на очистные сооружения (приложение 14). Шлам от мойки колес вывозится на полигон ТКО.

Стоянку и заправку строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных площадках, не допуская их пролив и попадание на грунт. На строительной площадке категорически запрещается проведение любых работ по ремонту и техническому обслуживанию строительных машин и механизмов.

Согласно п. 4.6. Рекомендаций в связи со значительной зависимостью загрязнённости поверхностного стока от санитарного состояния водосборных площадей и воздушного бассейна в строительный период необходимо предусмотреть организационно-технические мероприятия по сокращению количества выносимых примесей:

- организацию регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта техники и оборудования;
- повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта;

Изнв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
---------------	--------------	--------------

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		132

- организацию уборки и утилизации снега с территории строительного городка, стоянок техники и рабочим проездам;
- ограждение строительной площадки с упорядочением отвода поверхностного стока по системе отведения ливневых сточных вод;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов;
- локализацию участков территории, где неизбежны просыпки и проливы ГСМ;
- исключение сброса в дождевую систему водоотведения отходов строительства, в том числе и отработанных нефтепродуктов.

При соблюдении требований водоохранного законодательства и нормативных документов об охране окружающей среды и водных ресурсов, а также проектных решений, воздействие на поверхностные и подземные воды при проведении строительных работ является допустимым.

6.3.2. Пострекультивационный период

6.3.2.1. Результаты оценки воздействия на поверхностные и подземные воды

6.3.2.1.1. Источники и виды воздействия

Прямое воздействие на подземные воды происходит в случаях целенаправленного отбора подземных вод из водоносного горизонта или при сбросе (закачке) вод в подземные водные объекты. Источники прямого воздействия на подземные воды в пострекультивационный период отсутствуют.

В пострекультивационный период косвенным источником воздействия на водную среду является поверхностный сток, собираемый с укрытой свалки.

В пострекультивационный период основным видом воздействия на состояние поверхностных и подземных вод на территории объекта, может являться:

- газопылевые выбросы в атмосферу вредных веществ с последующим осаждением их на поверхности почвы и поверхностных вод и поступлением через зону аэрации в грунтовые воды;
- возможное загрязнение подземных вод при несоблюдении технологии обращения со сточными водами.

Водный баланс отвала свалки отходов на момент составления проекта отрицательный, образование фильтрата возможно только в период интенсивных атмосферных осадков и снеготаяния (ноябрь, декабрь, январь, февраль, март). Результаты расчета подтверждаются выводами геологических изысканий: высачивание фильтрата по склону не выявлено, техногенный горизонт в отвале свалки не обнаружен.

Сооружение финального перекрытия поверхности свалки и отвод и сбор поверхностного стока приведет к исключению попадания поверхностных вод в тело свалки.

Соответственно, в дополнительных мероприятиях по сбору и обезвреживанию фильтрата нет необходимости.

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

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		133

Расчет образования фильтрата на свалке отходов Новочеркасск показал отрицательный баланс и представлен в главе 4.1.

Таким образом, основная задача охранных мероприятий поверхностных и подземных вод заключается в отводе и сборе поверхностного стока в пруды испарители, а также в своевременном профилактическом осмотре и ремонте в случае необходимости.

6.3.2.1.2. ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ОБЪЕКТА

В пострекультивационный период потребность объекта в водоснабжении складывается из использования воды на:

- питьевые нужды;
- хозяйственно-бытовые нужды;
- производственные нужды;
- пожарные.

Для создания благоприятных условий работы сотрудников объекта разработана система хозяйственно-питьевого водоснабжения.

Водоснабжение будет осуществляться привозной водой. Использование привозной воды для водоснабжения обосновано отсутствием вблизи свалки действующих сетей водоснабжения.

Хозяйственно-бытовые нужды

Вода на объект, для хозяйственно-бытовых целей (водопроводная), доставляется с помощью автоцистерны типа КО-829. Вода привозится и сливается в 1 вертикальный накопительный бак объемом 0,10 м³, расположенный в техническом помещении КПП. Возможность восстановления запаса воды подтверждается письмом №729/1 от 06.04.2021 МУП «Горводоканал» г. Новочеркаска.

Данная вода расходуется на санитарно-гигиенические нужды (сантехническим приборам – унитаз и раковина). Качество воды для хозяйственно-бытовых нужд должно соответствовать требованиям, предъявляемым к питьевой воде согласно 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».

Питьевые нужды

Питьевое водоснабжение осуществляется бутилированной водой с установкой кулера (1 шт.) в здании КПП, доставляемая специализированной организацией при заключении соответствующего договора. Вода доставляется автотранспортом специализированной организации до объекта.

Качество питьевой воды (бутилированная) должна соответствовать требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества», СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». Договор на доставку бутилированной воды будет заключаться на стадии начала эксплуатации объекта.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		134

Производственные нужды (полив насаждений)

Полив травяного покрова тела свалки осуществляется поверхностным стоком из двух прудов-испарителей общим полезным объемом $V=1380,00 \text{ м}^3$ в период с мая по сентябрь.

Нужды пожаротушения

Внутреннего пожаротушения не требуется

Расход воды на пожаротушение здания КПП составит 10,00 л/с согласно СП 8.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения» п.5.2 табл.2.

При тушении пожара в течение 3 часов, расход воды на пожаротушение составит – 108,00 м³.

В соответствии с п. п. 9.2 СП 8.13130.2009 на территории рекультивируемого полигона предусматривается организация наружного пожаротушения из проектируемых подземных резервуаров, количество резервуаров принято согласно п. п.9.10 СП 8.13130.2009 – две емкости противопожарного запаса воды 60,00 м³ каждая. Подача воды для заполнения пожарных резервуаров предусмотрена по пожарным рукавам (п.9.12 СП 8.13130.2009). Конструкция пожарных резервуаров предусматривает непосредственный забор воды из резервуаров автоцистернами и пожарными машинами (п. 9.15 СП 8.13130.2009). Заполнение резервуаров производится на начальном этапе пострекультивационного периода привозной водой.

Возможность восстановления пожарного объема воды на объекте защиты в течении 24 часов после опорожнения (пожар, слив воды из резервуара) подтверждается письмом исх. № 1906/1 от 03.09.20, выданным МУП «Горводоканал» г. Новочеркаска. На начальной стадии пострекультивационного периода работы полигона пожаротушение объекта предусмотрено городскими службами ГКУ МО (Приложение 11).

Списочный состав работающих на объекте в пострекультивационный период составляет 4 человека в сутки, из них в максимальную смену 2 человека. Нормы расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды приняты по табл. А2 СП 30.13330.2016.

Расчет водопотребления представлен в 0158600000719000034-ИОС 5.2.

Таблица 6.25 Баланс водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на пострекультивационный период

Наименование	Расход воды		Источник воды
	м ³ /сут	м ³ /период	
Хозяйственно-бытовые нужды работающих	0,1	36,50	привозная вода
противопожарные нужды	1	108	
Полив зеленых насаждений	30	2271	из пруда-испарителя поверхностного стока (май-сентябрь)

6.3.2.1.3. ВОДООТВЕДЕНИЕ ОБЪЕКТА

Общее водоотведение объекта в пострекультивационный период включает в себя:

- хозяйственно-бытовая канализация;
- дождевая канализация.

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист 135
			4	Зам.	Р13-21	06.21	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Существующие сети водоотведения на объекте отсутствуют.

Хозяйственно-бытовые стоки

Хозяйственно-бытовые стоки от контрольно-пропускного пункта самотеком собираются и отводятся в накопительную емкость (септик) RODLEX™ V=0,90 м³, запроектированный вблизи здания КПП.

Бытовые стоки, собирающиеся в септик, откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на городские очистные сооружения МУП «Горводоканал» (приложение 14). Вывоз стоков производится 1 раз в 2 недели.

Поверхностные стоки

Система предназначена для сбора и отвода ливневых и талых вод с территории с твердым покрытием хозяйственной зоны и технологических проездов, устроенных на территории свалки, а также с тела свалки после его рекультивации.

Сбор поверхностного стока запроектирован в водоотводную канаву из бетонных плит. Наиболее низкая точка водосборной канавы с отметкой 21,400 м находится с северо-восточной части полигона. Прилегающая к ней технологическая площадка шириной от водосборного лотка до границы отвода земельного участка 6,00 м недостаточна для устройства прудов, при этом технологическая площадка, на которой возможно расположение прудов-испарителей находится с южной стороны и имеет отметки 50,000 – 49,000 м. Таким образом отведение поверхностных стоков с большей площади полигона в самотечном режиме невозможно. Стоки с полигона, примыкающего к производственной площадке площадью 0,77 га, поступают в пруды в самотечном режиме, стоки с остальной части полигона площадью 6,985 га поступает на канализационную насосную станцию, которая подает стоки в приемный колодец перед прудами-испарителями. В местах присоединения канавы к закрытой сети дождевой канализации предусмотрены колодцы с отстойной частью.

В качестве аккумулирующей емкости приняты два горизонтальных стеклопластиковых резервуара объемом 75,00 м³ каждый, общим объемом 150,00 м³ размерами Ø3,00×10,70 м. Емкости располагается под землей.

Поверхностные воды поступают в пруды-испарители общим полезным объемом V=1380,00 м³. Стенки пруда-испарителя запроектированы грунтовые с гидроизоляцией геомембраной «Geomembrane GES Geosyntetics» HDPE 406 1.5 s/s, дно засыпано слоем щебня для пригрузки геомембраны. Толщина щебеночного слоя составляет 100 мм.

6.3.2.1.3.1. Количественный состав сточных вод

Подробный расчет объемов сточных вод приведен в томе 0158600000719000034-ИОС 5.3.

Хозяйственно-бытовые сточные воды

Объем водопотребления приравнен к объему водоотведения.

Поверхностный сток

Расчет объемов формирования поверхностного стока в пострекультивационный период выполнен согласно:

Изнв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-ООС1.Т4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		136

- «Рекомендациям по расчету систем сброса, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты»;
- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Общий объем поверхностных сточных вод с территории полигона $W_{год} = 3\,909 \text{ м}^3/\text{год}$.

В приложении 5 раздела ИОС 5.3. представлен расчет испарения со свободной поверхности и фильтрации через дно и стенки пруда-испарителя поверхностного стока.

Данные расчет стока с учетом испарения и использования воды на полив территории сведен в таблицу

Осадки с учетом испарения, м^3	Испарение с поверхности пруда, м^3	Расход воды на полив, м^3	Объем прудов-испарителей, м^3
3909	680	2271	1380

Годовой балансовый расчет обосновывает возможность реализации проекта без сброса очищенных вод (дальнейшего вывоза), с учетом использования воды на полив полигона и испарение.

Полив насаждений

На основании п. 3.10.8. «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов», утвержденной Министерством строительства Российской Федерации 2 ноября 1996 года, уход за посевами включает в себя полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, повторность полива зависит от местных климатических условий.

Общий годовой объем поливочных вод $W_{п}$, м^3 , определяется по формуле:

$$W_{п} = 10 \times m \times k \times F_{п}$$

где m – удельный расход воды на полив, принимается $3,00 \text{ л/м}^2$ на один полив;

k – среднее количество поливов в году принимается равным 10;

$F_{п}$ – площадь покрытий, подвергающихся поливу, га, принимается 7,57 га.

$$W_{п} = 10 \times 3,00 \times 10 \times 7,57 = 2271,00$$

Таблица 6.26 Баланс водопотребления и водоотведения на пострекультивационный период

Наименование	водопотребление		водоотведение	Безвозвратные потери
	$\text{м}^3/\text{сут}$	$\text{м}^3/\text{период}$	$\text{м}^3/\text{период}$	$\text{м}^3/\text{период}$
Хоз-бытовые нужды	0,10	36,5	36,5	-
Пожарные нужды		108,0		
Поверхностный сток		-	3909	3909
Производственные (полив насаждений)		2271*	-	2271

* используется поверхностный сток на полив с учетом кол-ва поливов – 10 раз

Взам. инв. №	Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист 137	
			4		Зам.	Р13-21		06.21
			Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

6.3.2.1.3.2. Качественный состав сточных вод

Состав хозяйственно-бытовых сточных вод аналогичен хозяйственно-бытовым сточным водам в строительный период.

Загрязняющие вещества, присутствующие в ливневых сточных водах, можно классифицировать следующим образом:

- минеральные вещества естественного происхождения, образующиеся в результате абсорбции газов из атмосферы и при эрозии почвы, в том числе: растворенные органические и минеральные вещества, а также грубодисперсные примеси (частицы песка, глины, гумуса);
- органические примеси образуются за счет поступления в сточные воды веществ растительного происхождения. Органические вещества характеризуются присутствием в их составе углерода, водорода, во многих случаях кислорода и азота, а также серы, фосфора, хлора, металлов;
- вещества техногенного происхождения в различном фазово-дисперсном состоянии – нефтепродукты, соединения тяжелых металлов, СПАВ и другие компоненты, перечень которых зависит от профиля объекта.

Специфические технологические процессы на территории объекта предприятия не выполняются, поэтому в перечень нормируемых загрязняющих веществ данных сточных вод не были включены ХПК, соли тяжелых металлов и профильные компоненты.

Сточные воды не содержат специфических веществ с токсичными свойствами или значительных количеств органических веществ, обуславливающих высокие значения показателей БПК и ХПК стока. Контроль над уровнем загрязнения сточных вод органическими веществами выполняется по БПК.

Поверхностный сток образуется за счет поступления загрязняющих веществ из атмосферы и с прилегающих территорий.

В качестве приоритетных показателей, необходимыми и достаточными являются такие обобщённые показатели качества воды, как содержание взвешенных веществ, нефтепродуктов и значение показателя БПК, характеризующего присутствие легко- и трудноокисляемых органических соединений (п. 5.1.4 Рекомендаций по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. – Москва: ОАО «НИИ ВОДГЕО», 2015 г).

Специфические загрязняющие компоненты в составе поверхностного стока с территорий, (например, СПАВ, соли тяжёлых металлов, биогенные элементы), являются, как правило, результатом техногенного загрязнения или неудовлетворительного санитарно-технического состояния поверхности водосбора. Следовательно, их следует включать в перечень приоритетных показателей только по данным натурных исследований. При проектировании эти вещества не учитываются.

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

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		138

Ориентировочный уровень загрязнения сточных вод в пострекультивационный период приведен в Таблица 6.27.

Таблица 6.27 Качественная характеристика поверхностного стока в пострекультивационный период

Площадь стока	Дождевой сток, мг/дм ³				Талый сток, мг/дм ³			
	Взве- шенные вещества	БПК ₂₀	ХПК	Нефте- продукты	Взве- шенные вещества	БПК ₂₀	ХПК	Нефте- продукты
Территории, с преобладанием индивидуальной застройки, газоны, зеленые насаждения	300	60	400	<1	1500	100	1000	<1

Степень очистки воды в прудах-отстойниках определена согласно пункта 3.3 таблице 2 СН 496-77 «Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод» (см. Таблица 6.28).

Таблица 6.28 Степень очистки воды в прудах-испарителях

N п.п.	Вид загрязнений	Степень очистки воды в прудах-отстойниках, % количества поступающих загрязнений, при расчетном времени отстоя воды, ч				
		2	4	6	8	10
1	Взвешенные вещества	80	85	90	95	95
2	Нефтепродукты при содержании, мг/л:					
	до 50	80	80	90	90	90
	до 100	85	85	87	90	90
3	Плавающий мусор	100	100	100	100	100

6.3.2.2. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

В соответствии с оказываемым воздействием на поверхностные и подземные водные объекты разработаны мероприятия по предотвращению или снижению этого воздействия.

Основными организационными мероприятиями по охране поверхностных водных объектов и подземных вод от загрязнения являются:

- устройство противofильтрационного экрана, что обеспечит минимизацию поступления загрязняющих веществ из тела полигона в грунтовые воды;
- организация системы сбора и отвода поверхностного стока;
- регулярный контроль за пьезометрическими скважинами (наличие крышек);
- исключение попадания загрязняющих веществ в пьезометрические скважины в момент отбора проб;
- эксплуатация пруда-испарителя, аккумулирующей емкости, септика в безопасном режиме;
- устройство наблюдательных скважин для мониторинга подземных вод.

Согласно расчету, приведенному в главе 4.1, расчетная величина образования фильтрата как на момент создания проекта, так и после реализации основных проектных

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Подп. и дата					Лист 139
			4		Зам. Р13-21	06.21	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

решений отрицательная, в разработке дополнительных мероприятий по сбору и обезвреживанию фильтрата нет необходимости.

Общие санитарные требования к территории объекта и организации работ необходимо соблюдать следующие мероприятия:

- запрещение сброса сточных вод, в том числе и дренажных вод без очистки и отходов в водные объекты и на почву ;
- обязательное соблюдение границ площадки объекта;
- устройство наблюдательных скважин для мониторинга подземных вод.

Для предотвращения негативного влияния и минимизации его, при эксплуатации объекта необходимо соблюдать требования водоохранного законодательства, нормативных документов об охране окружающей среды и водных ресурсов, а также выполнять комплекс специальных защитных (превентивных) мероприятий.

Согласно п. 4.6. Рекомендаций ВОДГЕО в связи со значительной зависимостью загрязнённости поверхностного стока от санитарного состояния водосборных площадей и воздушного бассейна в пострекультивационный период необходимо предусмотреть организационно-технические мероприятия по сокращению количества выносимых примесей:

- организацию регулярной уборки территорий;
- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- ограждение зон озеленения бордюрами;
- проведение своевременного ремонта оборудования (газовыпуски, пруды-испарители, септик, приемная емкость);
- ограждение площадки с упорядочением отвода поверхностного стока по системе отведения ливневых сточных вод.

На рекультивированной свалке запроектирована система, предназначенная для сбора и отвода ливневых и талых вод с территории с твердым покрытием хозяйственной зоны и технологических проездов, устроенных на территории свалки, а также с тела свалки после ее рекультивации в пруды-испарители.

Для поддержания прудов-испарителей в работоспособном состоянии необходимо соблюдать правила эксплуатации и выполнять мероприятия по защите почвенных и водных ресурсов от потенциального негативного воздействия.

Комплекс мероприятий разработан на основе Методических рекомендаций по содержанию очистных сооружений на автомобильных дорогах ОДМ 218.8.005-2014 и Инструкции по содержанию и эксплуатации пожарных водоемов (см. Таблица 6.29).

Таблица 6.29 Периодичность выполнения регламентных работ по эксплуатации прудов-испарителей поверхностного стока в пострекультивационный период

Периодичность		Виды работ	
Постоянно, не реже 1 раза в 2-4 недели, а так же перед началом снеготаянья и после продолжительных ливневых дождей		Визуально осматривать: сооружения в целом. Контролировать отсутствие посторонних предметов (опавшей листвы, веток, мелких предметов и другое) на водной поверхности пруда	

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		140

Периодичность	Виды работ
Постоянно	Контролировать уровень воды в пруде, не допускать переполнения выше установленного уровня и обмеления до минимальной отметки, в связи с испарением, особенно в весенне-летний период.
Постоянно	Проверять техническое состояние оборудования пруда и состояния откосов, принимать надлежащие меры для устранения обнаруженных неисправностей
Один-два раза в год	Определять наличие / отсутствие осадка. В случае образования осадка определить количество и положение уровня осадка и, на основании замеров, определять объем отложений, который необходимо удалить при проведении регламентных работ по очистке пруда
По мере накопления осадка, но не реже 1 раза в 2 года в теплое время года, (май)	По мере необходимости очищать пруды от накопившегося ила. Осуществлять опорожнение сооружения в режиме отключения пруда с последующим смывом грязи и ила со стен и промывку щебеночного основания, проверкой состояния внутреннего объема

Предложенный список мероприятий по уменьшению, смягчению или предотвращению негативных воздействий на состояние поверхностных и подземных вод с учетом принимаемых технологических решений считается эффективным и возможен к реализации.

В связи с отсутствием на территории проектируемого объекта подземных и поверхностных источников водоснабжения, специальные мероприятия по охране поверхностных и подземных вод в настоящем Разделе Проекта не разрабатываются.

6.4. Геологическая среда и почвенный покров

6.4.1. Период рекультивации

6.4.1.1. Результаты оценки воздействия на геологическую среду и почвенный покров

В данном разделе представлена оценка воздействия на компоненты геологической среды: условия рельефа, почвенный покров, геологические и инженерно-геологические процессы на этапе производства работ по рекультивации объекта.

Воздействие на геологическую среду и почвы в период рекультивационных работ связано с проводимыми работами на территории свалки, и ограничивается территорией и сроком проведения строительных работ.

Воздействие на условия рельефа

В настоящее время свалка представляет собой техногенную насыпь, образованную в результате складирования в карьерной выемке коммунальных отходов IV, V классов опасности.

Основное изменение рельефа предусматривается в границах свалочного тела при формировании и стабилизации тела полигона и создании многофункционального укрытия.

Воздействие на условия рельефа, при проведении работ по рекультивации полигона может проявляться в виде:

- значительного изменения морфологии рельефа (перемещение грунтов и свалочных масс, формирование свалочного тела);
- прямого нарушения целостности земной поверхности (создание временных выемок при перемещении отходов, расположенных за территорией участка в тело полигона, выемке

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
			4	Зам.	Р13-21	06.21		141
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

грунта при строительстве подземных сооружений и коммуникаций, создание временных площадок и дорог);

- косвенного воздействия, влекущего за собой изменения рельефа (нарушения растительного покрова, естественного хода развития поверхностного стока вод).

Технический этап рекультивации предусматривает стабилизацию тела полигона и планировочную организацию земельного участка. Предусматриваются земляные работы по формированию геометрии тела полигона и уплотнение свалочных грунтов, планирование и укрепление откосов свалочного тела. Планируемая поверхность тела организуется с уклоном откоса 1:2,5 и применением террасирования, чем достигается его устойчивость.. Отметки планировки полигона обеспечивают возможность озеленения планируемой территории (см. раздел 2 ПЗУ).

Существующие свалочные массы занимает площадь 72124 м². После рекультивации площадь свалки составит 73011 м².

Образующиеся грунты при производстве работ будут полностью использованы для рекультивации при соответствии требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03.

Нарушения растительного покрова на участках производства земляных работ, естественного хода развития поверхностного стока вод, при реализации проектных решений по сбору и отводу стока со стройплощадки, может оказать кратковременное негативное воздействие на геологическую среду, однако, учитывая ограниченный период производства работ (12 мес.) и последующую рекультивацию временных площадок производства работ посевом трав с использованием ранее срезанного растительного слоя, косвенное негативное воздействие оценивается как допустимое и не изменит условия рельефа территории.

Воздействие на почвенный покров и подстилающие породы

Воздействие на почвенный покров и подстилающие породы в период производства работ по рекультивации объекта будет оказываться в результате:

- механического нарушения и разрушения почвенного покрова;
- изменением физико-механических свойств грунтов при работе строительной техники, уплотнение почвенного слоя;
- загрязнения сточными водами и нефтепродуктами;
- потенциальном захлапывании территории бытовыми и производственными отходами, при несоблюдении мероприятий по сбору и накоплению отходов;
- отчуждение земель под размещение техногенных объектов (бытовой городок, временные дороги и площадки отстоя техники);
- загрязнения в случае аварийного разлива сточных вод или горюче-смазочных материалов.

Перед производством работ производится срезка и временное складирование растительного слоя, с последующим его использованием после окончания строительных работ для рекультивации земель, отчужденных под размещение техногенных объектов (бытовой городок, временные дороги и площадки отстоя техники).

Категория отчуждаемых земель - земли промышленности, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, космического обеспечения, энергетики, обороны и

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		142

иного специального назначения. Земельный участок представлен преимущественно нарушенными (насыпные грунты) и слабонарушенными землями. Все земляные и планировочные работы проводятся в пределах существующего полигона.

При производстве работ временные проезды, площадки бытового городка, отстоя и заправки техники, устраиваются из непроницаемого покрытия, с отводом и сбором поверхностного стока в герметичном резервуаре с последующей откачкой и вывозом на очистные сооружения.

На строительной площадке устанавливаются биотуалеты. Хозяйственно-бытовой сток со строительного городка подлежит сбору в герметичную емкость (септик). По мере накопления содержимое биотуалетов и септика подлежит откачке и вывозу на очистные сооружения (см. главу 6.3).

Сточные воды от мойки колес автомобилей после очистки повторно используются в производственном цикле – системе оборотного водоснабжения, не предусматривая каких-либо сбросов в системы водоотведения (см. главу 6.3).

С учетом предусмотренных проектных решений загрязнение почв и грунтов бытовыми стоками, а также попадание загрязненного поверхностного стока за пределы полигона исключено.

Для предотвращения захламления территории бытовыми и производственными отходами, в соответствии с классом опасности отходов и их свойствами, на территории стройплощадки организуются места для временного накопления отходов, которые имеют водонепроницаемые покрытия, оборудуются контейнерами с крышками (укрытием), а также вспомогательные помещения, соответствующие требованиям, предъявляемым к их конструкции (водонепроницаемое покрытие, огнестойкость конструкции, устойчивость к механическим воздействиям). Все образующиеся в процессе строительства отходы временно накапливаются на территории строительной площадки в специально отведенных местах с дальнейшей сдачей для утилизации на специализированные предприятия, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности (см. главу 6.6).

Активизация опасных инженерно-геологических процессов

Учитывая геологическое строение участка производства работ, проявление карстовых процессов не наблюдается. Учитывая наличие тяжелых разностей скифских глин ИГЭ-3 и временного водоносного горизонта на них, близость грунтовых вод к дневной поверхности в северной части территории изысканий, участок изысканий, согласно СП 11-105-97, ч. II, можно разделить на:

- I-A-2 – подтопленный в естественных условиях – сезонно-подтапливаемый – участки с распространением скифских глин (южнее тела свалки);
- II-B1 – потенциально подтопляемый в результате ожидаемых техногенных воздействий - территория свалки;
- III-A – непотопляемые в силу геологических, топографических и других естественных причин – западная и восточная территория, за пределами свалки;

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Подп. и дата					
4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.Т4
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- II-A2 - потенциально подтопляемой в результате экстремальных природных ситуаций – участок, расположенный севернее свалки, с абсолютными отметками ниже 24.0м.

Среди возможных проявлений инженерно-геологических процессов на рассматриваемой территории можно выделить:

- оползни на склонах;
- подтопление застроенных территорий.

Воздействие на геологическую среду в период рекультивационных работ связано с проводимыми работами на территории свалки, и ограничивается сроком проведения строительных работ.

Производство работ по рекультивации предусматривает планировку поверхности тела с уклоном откоса 1:2,5 и применением террасирования, чем достигается его устойчивость. Технический этап рекультивации предусматривает планировку, формирование откосов, снятие и нанесение плодородного слоя почвы, устройство гидротехнических и мелиоративных сооружений, захоронение токсичных вскрышных пород, 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).

Для обеспечения перехвата поверхностных (атмосферных) вод во избежание подтопления прилегающей территории и инфильтрации загрязненного стока в грунт при производстве работ временные проезды, площадки бытового городка, отстоя и заправки техники, устраиваются из непроницаемого покрытия, с устройством временных водосборных лотков. Отвод собранных сточных вод предусмотрен в резервуар с последующей откачкой и вывозом спецтранспортом на очистку. Реализация данных решений по сбору поверхностного стока на период строительства и предложенных мероприятий по охране подземных вод позволит снизить инфильтрацию загрязняющих веществ в почву.

6.4.1.2. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Предупредительные меры по снижению негативного влияния при проведении работ включают следующие общие положения:

- тщательное соблюдение норм и правил строительства, включая соблюдение норм отвода земель;
- обязательное соблюдение границ производства работ и строительной площадки;
- запрет движения тяжелой техники вне временных дорог для предупреждения эрозионных процессов (главным образом дефляционных) вне площадок;
- мероприятия, предотвращающие сброс в существующие естественные водоемы каких-либо загрязненных вод.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
			4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Предлагаемые основные меры по защите строительных площадок заключаются в проведении мероприятий, направленных на смягчение негативного воздействия процессов строительства проектируемого объекта.

Мероприятия по охране условий рельефа

В рамках мероприятий, направленных на минимизацию воздействия на условия рельефа и снижение землеемкости строительства, предусмотрено:

- не допускается отклонений от проектных решений, сроков и границ производства работ;
- по окончании работ проведение восстановления нарушенных в процессе строительства территорий и растительного слоя.

Мероприятия по охране почвенного покрова и подстилающие породы

Проектом предусмотрены следующие меры по снижению возможного негативного влияния на почву и земельные ресурсы при проведении работ:

- перемещение автотранспорта и строительной техники по существующим дорогам общего пользования, а также по внутренним проездам с твердым покрытием в границах стройплощадки;
- преимущество отдаются землеройной технике с наименьшим удельным давлением на грунт;
- запрещение сброса сточных вод, в том числе и дренажных вод без очистки и отходов в водные объекты и на почву;
- организация сбора и отвода сточных вод при производстве работ;
- соблюдение мероприятий по сбору и накоплению отходов;
- своевременный вывоз и передача отходов на размещение, переработку или утилизацию;
- своевременная откачка и вывоз сточных вод из емкостей накопления (биотуалеты, септик, резервуар сбора поверхностного стока);
- оборудование площадок временного накопления отходов твердым покрытием, оборудованной металлическими контейнерами для недопущения воздействия на геологическую среду;
- техническое обслуживание и ремонт техники, используемой при рекультивации полигона, необходимо осуществлять на технической базе подрядчика;
- ночная стоянка строительной техники ограниченного радиуса действия должна осуществляться на организованных стоянках с твердым непроницаемым покрытием;
- в подготовительный период - освобождение территории строительной площадки от ненужных материалов;
- использование специальных поддонов при заправке эксплуатируемой техники ГСМ с целью недопущения попадания нефтепродуктов на почву. При случайных проливах ГСМ и др. жидкостей место разлива необходимо засыпать песком или сорбентом;

Инв. № подл.						0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
							14.5
Инв. № инв.						0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
Взам. инв. №						0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
					14.5		
Подп. и дата						0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
					14.5		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
					14.5		

- организованный сбор и вывоз сточных вод и отходов, образующихся в период строительства, для предотвращения загрязнения почв;
- по завершению основного этапа производства работ - освобождение площадки от временных зданий и сооружений, вывоз остатков стройматериалов и строительного мусора.

Для исключения загрязнения почв, связанного с аварийными ситуациями, в целях снижения вероятности аварийных ситуаций, проектом предусматривается комплекс мероприятий, при выполнении которых вероятность изменения состояния почв минимально. В проекте разработан план действий в аварийных ситуациях (см. главу 7).

При производстве работ предусматривается мониторинг мест временного накопления отходов (МВНО). Метод проведения контроля - визуальный. Порядок временного складирования отходов, образующихся при проведении строительства, а также способы их утилизации контролируются подрядной организацией, производящей работы на объекте строительства, с учетом действующих законодательных актов и нормативных документов в сфере обращения с отходами.

В период проведения строительных работ будет проводиться экологический мониторинг за состоянием качества почв на стройплощадке в период производства работ, предложения по мониторингу за качеством почвы приведены в главе 8.6.

По окончании строительных работ по направлению движения транспорта с территории производства работ необходимо произвести лабораторные исследования почв вдоль места прохождения временных дорог. При неудовлетворительных показателях качества почв на выявленных участках рекомендуется произвести мероприятия по рекультивации территории в соответствии с определенным качеством загрязнения почв в соответствии с Таблица 6.30.

Таблица 6.30. Рекомендации по использованию почв в зависимости от степени их загрязнения

Категории загрязнения почв	Рекомендации по использованию почв
Чистая	Использование без ограничений
Допустимая	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска
Умеренно опасная	Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м
Опасная	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. При наличии эпидемиологической опасности - использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем
Чрезвычайно опасная	Вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности - использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем

Почвы умеренно опасной категории загрязнения (превышение по тяжелым металлам, бенз(а)пирену, нефтепродуктам) согласно таблицы 3 СанПиН 2.1.7.1287-03 (см. Таблица 6.30)

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		14.6

будут использоваться в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

При выявлении чрезвычайно опасной категории загрязнения почв, а также после определения класса опасности с помощью биотестирования, грунт 4-5 класса опасности вывозится на полигон, грунт 1-3 класса опасности передается специализированной организации на основании договора.

При удовлетворительных показателях качества грантов дополнительных рекультивационных мероприятий не требуется.

Мероприятия по предотвращению опасных инженерно-геологических процессов

Проектные решения предусматривают мониторинг и профилактику экзогенных геологических и инженерно-геологических процессов, в том числе в период рекультивации полигона, посредством проведения следующих мероприятий:

- мониторинг опасных геологических процессов как на поверхности отвала, так и на прилегающей территории путем визуальных наблюдений, при необходимости с использованием геофизических и геодезических методов;
- локализация перемещения техники строго в пределах временных проездов, оборудованных покрытием;
- сбор поверхностного стока;
- формирование проектируемых тел полигона со склонами, геометрические характеристики которых обоснованы прогнозным расчетом устойчивости рекультивируемых склонов;
- сведение к минимуму времени нахождения грунтовых склонов без укрепляющих элементов и растительности.

Выполнение проектируемых мероприятий по рекультивации полигона позволит восстановить почвенный покров и таким образом способствовать улучшению экологической обстановки в районе размещения свалки. А нанесенный почвенному покрову и геологической среде ущерб будет восстановлен.

Учитывая предусмотренные природоохранные мероприятия, кратковременность и пространственную ограниченность воздействия на земельные ресурсы, можно считать данное воздействие допустимым. В штатном режиме ведения работ при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий воздействие на геологическую среду и почвенный покров примыкающих к объекту земель не ожидается.

6.4.2. Пострекультивационный период

6.4.2.1. Результаты оценки воздействия на геологическую среду и почвенный покров

В пострекультивационный период негативного влияния на земельные ресурсы будет минимизировано, благодаря выполнению проектных решений по формированию и стабилизации тела полигона. Завершение работ технического этапа рекультивации предусматривает

Индв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		147

биологический период с созданием растительного покрова на поверхности полигона и территории участка.

Пострекультивационный период включает в себя биологический период рекультивации в последующие 2, 3, 4 годы (уход за посевами). На данном этапе производится подкормка многолетних трав азотными удобрениями в весенний период, боронование (на глубину 3 - 5 см), скашивание и подкормка полным минеральным удобрением с последующим боронованием и поливом из расчета обеспечения 35 - 40% влажности почвы. Для ухода за посевами привлекается сторонняя техника (трактор).

Постоянное нахождение людей на объекте в пострекультивационный период не предусмотрено.

Территория рекультивируемого полигона огораживается, въезд на участок оборудуется распашными воротами 4,5 м.

Воздействие на условия рельефа

Воздействие объекта на условия рельефа в пострекультивационный период может проявляться в виде:

- частичное изменения морфологии свалочного тела вследствие процессов деструкции отходов;
- косвенного воздействия, влекущего за собой изменения рельефа (нарушения растительного покрова, естественного хода развития поверхностного стока вод).

Воздействие на почвенный покров и подстилающие породы

Воздействие на почвенный покров и подстилающие породы участка размещения объекта в пострекультивационный период может оказываться в результате:

- изменением физико-механических свойств грунтов при работе техники (трактора) (на глубину не более 0,5 м);
- воздействием поверхностного стока.

Поскольку обслуживание, ремонт и заправка техники (трактор) на участке не предусмотрено, в штатном режиме работы загрязнение почвы в результате проливов ГСМ не ожидается.

Активизация опасных инженерно-геологических процессов

Среди возможных проявлений опасных инженерно-геологических процессов на рассматриваемой территории можно выделить оползни на склонах.

6.4.2.2. Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного покрова

В пострекультивационный период на объекте рекультивированного полигона предусмотрены следующие мероприятия по охране почвы участка:

- организация проезда из щебня;
- отвод поверхностных вод;
- благоустройство и озеленение территории согласно решениям по благоустройству, заявленных разделе ПЗУ.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		148

Мероприятия по охране условий рельефа

Завершение работ по рекультивации предусматривает формирование и стабилизацию тела полигона, уплотнение свалочных грунтов и создание укрытия непроницаемым экраном, поверхность тела организуется с уклоном откоса 1:2,5 с применением террасирования, чем достигается его устойчивость свалочных масс (в пределах приоткосной части). Создание растительного покрова на территории рекультивируемого участка, позволит укрепить поверхность данных участков путём задернения корневой системой высеваемых трав.

Для контроля за положением УГВ и деформациями поверхности полигона в пострекультивационный период на объекте предусмотрен геотехнический мониторинг и мониторинг опасных геологических процессов (см. главу 8 Таблица 8.3).

Проектом предусмотрена система отвода биогаза в виде горизонтальных траншей и газоотводящих выпусков с использованием гибких вставок для исключения повреждения системы в ходе процессов деструкции отходов и изменения структуры свалочного тела.

После мероприятий по рекультивации площадки полигона, организована система сбора поверхностного стока с его поверхности. Поверхностный сток не подвержен загрязнению отходами из-за наличия изоляционного слоя. Дождевые и талые воды по спланированной поверхности отводятся по открытым канавам в пруды и используются на полив территории.

Мероприятия по охране почвенного покрова и подстилающие породы

Проектом предусмотрены следующие меры по снижению возможного негативного влияния на почву и земельные ресурсы при проведении работ:

- привлечение техники с наименьшим удельным давлением на грунт в технически исправном состоянии;
- исключение работ по ремонту и заправке техники на объекте;
- перемещение техники по существующим дорогам общего пользования, а также по внутренним проездам с твердым покрытием в границах стройплощадки;
- организация сбора и отвода поверхностного стока;
- соблюдать правила эксплуатации и обслуживания прудов очищенного поверхностного стока;
- сбор и вывоз отходов от покоса травы и упаковочного материала удобрений непосредственно по мере образования, без накопления.

Поскольку в результате расчета объема образования фильтрата (глава 4.1) выявлен отрицательный баланс его образования, сооружение финального перекрытия поверхности полигона и отвод и сбор поверхностного стока приведет к исключению процесса фильтрации атмосферных осадков через тело полигона и загрязнению фильтратом почвы и подстилающих пород.

Озеленение территории предусматривается биоматами. Данные работы преследуют следующие цели: быстрое закрепление почв от водной и ветровой эрозии, восстановление их плодородия, увеличение биоразнообразия.

Стенки прудов запроектированы грунтовые, дно засыпано слоем щебня для фильтрации очищенного поверхностного стока Проектными решениями предусмотрен комплекс мероприятий

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Подп. и дата	Инв. № подл.					Лист 149
	4		Зам.	Р13-21				06.21	0158600000719000034-00С1.Т4			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

для поддержания прудов в работоспособном состоянии для защиты почвенных и водных ресурсов от потенциального негативного воздействия.

Мероприятия по предотвращению опасных инженерно-геологических процессов

Проектные решения предусматривают проведение следующих мероприятий для предотвращения опасных инженерно-геологических процессов:

- формирование проектируемых тел полигона со склонами, геометрические характеристики которых обоснованы прогнозным расчетом устойчивости;
- посев трав для закрепления почв;
- мониторинг опасных геологических процессов как на поверхности отвала, так и на прилегающей территории путем визуальных наблюдений, при необходимости с использованием геофизических и геодезических методов;
- сбор и отвод поверхностного стока.

Предусмотренное настоящим проектом, создание растительного покрова на территории рекультивируемого участка, позволит укрепить поверхность данных участков путём задержания корневой системой. Укладка биоматов, преследует следующие цели: быстрое закрепление почв от водной и ветровой эрозии, восстановление их плодородия, увеличение биоразнообразия. Используются преимущественно, травсмеси видов трав адаптированных к местным условиям.

Принятые проектные решения не приведут к активизации опасных инженерно-геологических процессов в пострекультивационный период.

Предложенный список мероприятий по уменьшению, смягчению или предотвращению негативных воздействий на почво-грунты рассматриваемой территории считается эффективным и возможен к реализации.

В проекте предложены мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова в период рекультивации, при выполнении которых воздействие на геологическую среду и почвенный покров не окажет негативного воздействия на компоненты геологической среды.

6.5. Растительный и животный мир

6.5.1. Период рекультивации

В ходе рекультивационных работ возможны следующие виды воздействия на биоту территории и зоны влияния объекта (прилегающая территория):

- загрязнение растительности и почв выбросами ЗВ и пыли;
- уплотнение и загрязнение грунта в результате использования автотранспорта и спецтехники;
- смыв загрязняющих веществ (нефтепродуктов, минеральных солей и органических примесей) поверхностным стоком с тела свалки;
- повышение уровня пожароопасности;
- токсичное воздействие свалочного газа;

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		150

- гибель животных (в первую очередь мелких) под колесами автомобилей и спецтехники;
- шумовое воздействие от работающих машин и механизмов;
- загрязнение прилегающей территории бытовыми и строительными отходами;
- влияние фактора беспокойства, вызванное присутствием людей и собак;
- изменение путей миграции животных;
- увеличение риска возникновения пожара.

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.

Представителей флоры и фауны, занесенных в Красные книги различного ранга, на участке изысканий встречено не было.

6.5.1.1. Результаты оценки воздействия на растительный мир

В период проведения строительных работ, произойдет нарушение растительного покрова. По окончании работ предусматривается планировка и посев многолетних трав.

Основными источниками возможного воздействия на растительный покров в период строительства являются землеройная техника и транспортные средства.

Данные источники воздействия могут быть классифицированы как передвижные, периодического действия.

Эксплуатация строительных машин и механизмов, выполнение различных процессов в период строительства связано с химическим воздействием на растительный покров, носящий как прямой, так и косвенный характер.

Почвенно-растительный покров загрязняется вредными веществами от источников выбросов при оседании частиц пыли из атмосферного воздуха, также опасные компоненты могут попасть на земную поверхность при их разливах и утечках.

Прямое физико-механическое воздействие, связанное с подготовкой территории (устройство оснований, подъездных дорог и локальное изменение рельефа местности), может иметь разную степень выраженности: от угнетения растительного покрова (повреждения, смятия, разрывы) до прямого удаления отдельных видов (снятие почвенного слоя).

Непосредственно на участке изысканий древесно-кустарниковая растительность отсутствует, по периметру участка обнаружены представители Акации и Тополя, также за границами участка изысканий распространены данные виды.

К представителям флоры на участке изысканий также относится рудеральная растительность, а именно крапива, лопух и полынь.

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

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		151

К участку изысканий примыкают ИЖС, растительность на данных участках также, по визуальному обследованию относится к синантропной. Тополь и акация также присутствуют и на смежных с полигоном участках.

При соблюдении границ отведенного земельного участка строительство объекта приведет к незначительному нарушению условий развития растительного мира и сокращению территории, занимаемой биологическими видами, только в пределах отвода.

Таким образом, воздействие на фитоценозы прилегающих территорий к объекту при выполнении работ в штатном режиме будет носить косвенный характер и выражаться в оседании пыли на листьях.

По загрязняющим веществам, характерным выбросам от процессов строительства, превышений не обнаружено, следовательно, сам по себе период строительства не несет негативной нагрузки на район расположения объекта.

Уровень воздействия загрязняющих веществ от источников выбросов в атмосферу оценивается как допустимый. Период строительства – временный период.

6.5.1.2. Результаты оценки воздействия на животный мир

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

При перемещении плодородного слоя почвы во временные отвалы резко сократится численность многих почвенных беспозвоночных вследствие нарушения их яруса обитания. После возвращения плодородного слоя грунта и посева многолетних трав произойдет восстановление состава фауны беспозвоночных.

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 свалки за много лет его эксплуатации сформировался комплекс синантропных форм птиц и млекопитающих (в частности, воробьи, вороны, собаки).

При рекогносцировочном обследовании на участке изысканий были обнаружены синантропные облигатные организмы, а именно вороны, воробьи.

Также была обнаружена почвенная мезофауна, черви, муравьи.

В составе зооценозов земель, примыкающих к участку изысканий можно отнести представителей Собачьих, Кошачьих, а также воробьинообразных. Так как участок изысканий расположен в городской среде, то и виды зооценозов относятся к синантропным.

Поскольку полигон 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

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

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		152

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.

Воздействие на фитоценозы прилегающих территорий к объекту при выполнении работ в штатном режиме будет носить косвенный характер и выражаться в факторе беспокойства (шум) и оседании пыли на почвы, ограждение строительной площадки преградит путь для крупных животных.

На территории объекта отсутствуют виды флоры и фауны занесенные в Красную книгу.

Сам процесс рекультивации нарушенных земель является мероприятием, обеспечивающим компенсацию от воздействия объекта на животный мир.

6.5.1.3. Результаты оценки воздействия на растения и животных, занесенных в Красную книгу

С учетом того, что рассматриваемый участок расположен вблизи населенного пункта, вероятность встретить животных и растений, занесенных в Красную книгу крайне мала.

Растений, занесенных в Красную книгу, в период полевых работ на объекте не встречено.

На участке, отведенном под рекультивацию полигона, не обнаружены места обитания диких животных, места гнездования птиц, а также других живых организмов, занесенных в Красную книгу.

Воздействие на растения и животных, занесенных в Красную книгу, аналогично воздействию на других представителей растительного и животного мира, распространенных в районе расположения объекта проектирования, в строительный период.

6.5.1.4. Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе занесенных в Красную книгу

Для снижения воздействия на объекты растительного и животного мира на территории и зоны влияния объекта в период строительства должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- производство строительно-монтажных работ строго на территории стройплощадки;
- ограждение территории строительной площадки и территории объекта, препятствующего проникновению животных на свалку;
- движение транспортных средств по специально оборудованным проездам и дорогам;
- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- запрет на заправку автотранспорта на стройплощадке;

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

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		153

- использование только исправной техники, выключение техники при перерывах более 0,1 часа;
- вертикальная планировка производится с максимальным сохранением плодородного растительного покрова;
- применение материалов, не оказывающих вредного воздействия на флору и фауну;
- организация специально оборудованных мест хранения отходов производства и потребления с закрытыми контейнерами, а также их своевременный вывоз;
- запрет на разведение костров;
- недопущение сжигания отходов и остатков материалов;
- соблюдение иных правил пожарной безопасности при эксплуатации объекта;
- перевозка химически активных и пылящих материалов в специальной таре;
- регулярное и своевременное удаление и утилизация сточных вод из свалочного тела;
- проведение мониторинга растительности и животного мира;
- 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.

После окончания строительных работ следует провести рекультивацию временной площадки для строительной техники посевом трав с использованием ранее срезанного растительного слоя.

Существует потенциальная вероятность самостоятельного попадания на территорию объекта в период строительства через различные компоненты окружающей среды растений и животных, занесенных в Красную книгу, а именно:

- атмосферный воздух – перемещение семян растений и спор грибов с порывами ветра, полеты птиц и жуков;
- почвы – наземное и подземное перемещение мелких животных в районе объекта;
- поверхностные воды – перемещение водоплавающих животных и птиц по водным объектам вблизи полигона.

Согласно ст. 8.35 КоАП РФ за уничтожение или действия (бездействие), которые могут привести к гибели, сокращению численности либо нарушению среды обитания животных или к гибели редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных или растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации, предусмотрен административный штраф.

В письме Минприроды России от 15.07.2013 № 15-47/13183 «О применении методик» прямо указано, что поскольку компенсационные выплаты в отношении объектов растительного и

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата		154

животного мира действующим законодательством Российской Федерации не предусмотрены, то в проектную документацию необходимо включать только мероприятия по их охране.

В связи с этим, в данном разделе проекта разработаны мероприятия по охране растений и животных, занесенных в Красную книгу, на случай их обнаружения.

Перечень основных мероприятий по охране растений и животных, занесенных в Красную книгу:

Растения

- При обнаружении в пределах земельного отвода мест произрастания редких и исчезающих видов растений необходимо предусматривать их пересадку на участки прилегающих местообитаний, характеризующиеся сходными условиями местопроизрастания и отвечающие экологическим и биологическим особенностям конкретного вида растения.

Животные:

- территория объекта в период строительных работ и пострекультивационный период огорожена забором высотой 2 м, что препятствует проникновению крупных животных;
- При обнаружении в пределах земельного отвода мест проживания редких и исчезающих видов животных необходимо предусматривать их отлов и перевозку на участки прилегающих местообитаний, характеризующиеся сходными условиями местопроизрастания и отвечающие экологическим и биологическим особенностям конкретного вида животных.

6.5.2. Пострекультивационный период

6.5.2.1. Результаты оценки воздействия на растительный мир

В связи с тем, что в пострекультивационный период на рекультивированном полигоне ТКО отсутствуют сложное технологическое оборудование и транспортные средства, то воздействие на растительный и животный мир незначительное.

Рекультивированная свалка представляет собой травяную поверхность, под которой расположен герметичный защитный экран, предотвращающий попадание продуктов распада отходов на поверхность, а также систему пассивной дегазации. Поверхностный сток собирается в приемный резервуар и отводится в пруды-испарители.

Данные источники воздействия могут быть классифицированы как периодического действия и стационарные.

Эксплуатация участков и оборудования, выполнение различных производственных процессов связано с химическим воздействием на растительный покров, носящий как прямой, так и косвенный характер.

Почвенно-растительный покров загрязняется вредными веществами от источников выбросов при оседании частиц пыли из атмосферного воздуха, также опасные компоненты могут попасть на земную поверхность при их разливах и утечках.

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

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		155

Учитывая допустимость воздействия газообразных выбросов в соответствии с санитарными нормативами для среды обитания человека, косвенное воздействие прогнозируемых газообразных выбросов на животный мир также можно охарактеризовать допустимое.

Одним из наиболее существенных факторов беспокойства является техногенный шум. Присутствие постоянного персонала на объекте планируется в составе 4 чел. **Насосы в КНС погружные, поэтому** шум поглощён толщей воды. Шумящего оборудования в пострекультивационный период на объекте практически нет. По мере необходимости сторонний транспорт привозит воду и вывозит сточные воды.

Следовательно, негативное воздействие физических факторов на животный мир минимальное.

Воздействие на зооценозы прилегающей территории будет носить косвенный характер аналогичное строительному периоду.

Учитывая ограниченную площадь размещения объекта по отношению к ареалам обитания животных, устройство специальных ограждений, предотвращающих травмирование животных движущимися или сильно нагретыми механизмами, можно считать воздействие на животный мир допустимым.

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

Для снижения воздействия на объекты животного мира на территории и зоны влияния объекта в пострекультивационный период в данной главе предусмотрены мероприятия по охране животного мира.

6.5.2.3. Результаты оценки воздействия на растения и животных, занесенных в Красную книгу

По результатам маршрутного обследования территории полигона ТКО и прилегающих территорий не обнаружены виды животных, занесенные в Красную книгу России и Ростовской области.

Воздействие на растения и животных, занесенных в Красную книгу, аналогично воздействию на других представителей растительного и животного мира, распространенных в районе расположения объекта проектирования, в пострекультивационный период.

6.5.2.4. Мероприятия по охране растительного и животного мира, в том числе занесенных в Красную книгу

В пострекультивационный период минимизация воздействия на растительный покров обеспечивается:

- поддержанием в рабочем состоянии всех инженерных сооружений (газовыпуски, прудов-испарителей поверхностного стока, приемная емкость, септик, пожарные резервуары);

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

157

- соблюдение правил пожарной безопасности.
- организация планировки, зонирование и благоустройство территории объекта;
- поддержание роста травяного покрова на восстановленной территории площадки, путем внесения минеральных удобрений и полива;
- недопущение загрязнения территории объекта;
- выполнение производственного контроля и мониторинга промплощадки и прилегающей территории.

Мероприятия по охране животного мира в пострекультивационный период:

- ограждение территории предприятия конструкциями (забором), ограничивающими возможность попадания животных в пределы территории предприятия;
- применение соответствующих предупреждающих знаков (в т. ч. дорожных) и звуковых сигналов, а также снижение скорости движения транспорта в местах возможных переходов.

Территория рекультивируемого полигона огораживается забором.

В пострекультивационный период запланированные мероприятия позволят избежать негативных и аварийных ситуаций, в связи, с чем общее состояние растительных и животных сообществ на территории объекта и за его пределами не должно ухудшиться.

С учётом принятых проектных решений прогнозируемое воздействие проектируемых сооружений, в пострекультивационный период, на растительный и животный мир может считаться допустимым.

В данном разделе проекта разработаны мероприятия по охране растений и животных, занесенных в Красную книгу, на случай их обнаружения.

Перечень основных мероприятий по охране растений и животных, занесенных в Красную книгу:

Растения

- При обнаружении в пределах земельного отвода мест произрастания редких и исчезающих видов растений необходимо предусматривать их пересадку на участки прилегающих местообитаний, характеризующиеся сходными условиями местопроизрастания и отвечающие экологическим и биологическим особенностям конкретного вида растения.

Животные:

- территория объекта в период строительных работ и пострекультивационный период огорожена забором высотой 2 м, что препятствует проникновению крупных животных;
- При обнаружении в пределах земельного отвода мест проживания редких и исчезающих видов животных необходимо предусматривать их отлов и перевозку на участки прилегающих местообитаний, характеризующиеся сходными условиями местопроизрастания и отвечающие экологическим и биологическим особенностям конкретного вида животных.

Инв. № подл.						0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
							158
Подп. и дата							
Взам. инв. №							
						06.21	
						Зам. Р13-21	
						4	
						Изм.	
						Кол.уч	
						Лист	
						№ док.	
						Подп.	
						Дата	

6.6. Отходы производства и потребления

6.6.1. Период рекультивации

6.6.1.1. Результаты оценки воздействия при обращении с отходами, образующимися в период рекультивации

При производстве строительных работ образуются отходы производства и потребления 4 и 5 классов опасности, которые могут оказать определенное воздействие на окружающую среду как источник загрязнения.

При строительстве проектируемых объектов ожидается образование следующих видов отходов производства и потребления:

- от жизнедеятельности рабочих;
- от эксплуатации оборудования;
- эксплуатация мойки колес;
- от проведения строительных работ.

Оценка количества отходов, образующихся в период строительства, выполнена с использованием действующих методик и нормативов образования отходов, на основании данных о продолжительности и объемах работ, численности персонала, количестве используемой техники и строительных материалов. Расчет приведен в Приложении 8.1.

Статус регионального оператора по обращению с твердыми коммунальными отходами в Ростовской области на территории Новочеркасского МЭОКа, в которую входит рекультивируемая свалка, присвоен ООО «ЭКОГРАД-Н».

В целях обеспечения сбора и транспортирования твердых коммунальных, строительных и крупногабаритных отходов на всей территории Новочеркасского МЭОКа региональный оператор - ООО «ЭКОГРАД-Н» заключил соглашения с операторами, имеющими спецтехнику (самосвалы, мультилифты) и лицензии для транспортированию отходов.

Региональный оператор передает отходы фирмам-партнерам для осуществления деятельности с отходами на основании разрешительной документации (Приложение 9).

Информация по ближайшему полигону к месту расположения объекта проектирования согласно данным из государственного реестра объектов размещения отходов, а также фирмам-партнерам приведена в

Инв. № инв. №																			
Подп. и дата																			
Инв. № подл.																			
	4		Зам.	P13-21															
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0158600000719000034-00С1.ТЧ										Лист		
																	159		

Таблица 6.31. Данный полигон рекомендуется к использованию в строительный период при заключении договора.

Отходы V класса практически не оказывают негативного воздействия на окружающую среду. С учетом положений Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 № 99-ФЗ деятельность по обращению с отходами V класса опасности не подлежит лицензированию.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
			4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица 6.31 Информация об организациях, осуществляющих деятельность с опасными отходами

№	Код ГРОРО	Эксплуатирующая организация	Лицензия /Назначение	Адрес объекта
Приложение 9				
1	----	ООО «Экоград-Н» ИНН 6150074556	Серия 061 № 00128/П от 2016-02-29 (переоформлена 2019-03-29), выданная Межрегиональным управлением Росприроднадзора по Ростовской области и Республике Калмыкия	346421 Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Буденновская, д. 171/2
2	61-00010-3-00870-311214 Приказ № 00870 от 2014-12-31	ООО «Чистота» ИНН 6135007971	Серия 061 №00111/П от 2019-01-23, выданная Межрегиональным управлением Росприроднадзора по Ростовской области и Республике Калмыкия	346550, Ростовская область, р.п. Усть-Донецкий, ул. Промышленная, 5
3	61-00022-3-00731-11092015 Приказ № 731 от 2015-09-11	ООО «ЭКОЛОГИЯ ГОРОДА» ИНН 6150067982	Серия 061 № 00103/П от 2016-09-19, выданная Межрегиональным управлением Росприроднадзора по Ростовской области и Республике Калмыкия	346421, Ростовская область, г. Новочеркасск, ул. Буденовская, 171/2, оф. 212 <u>Объект размещения</u> Ростовская область, Багаевский район, 3740 м. по направлению на Ю-В от ориентира ст. Багаевская

В соответствии с основными принципами государственной политики в области обращения с отходами, изложенными в Федеральном законе от 24.06.98 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» и ориентированными на повышение степени утилизации отходов и увеличение доли использования вторичных ресурсов, группа отходов строительной отрасли (отходы строительства и сноса) как наиболее полно отвечающая вышеуказанным принципам в максимально возможных объемах подвергается переработке и последующему использованию.

В связи с этим, отходы строительства направляются на переработку и дальнейшее использование при условии обязательного радиационного и санитарно-гигиенического контроля отходов и продуктов их переработки, а также наличия в Ростовской области соответствующих перерабатывающих мощностей.

Распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р утвержден «Перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается», поэтому ряд отходов также передается на переработку специализированным организациям.

Обустройство бытовых помещений предусматривается с помощью готовых решений по типу блочно-модульного здания. В комнате приема пищи установлено мусорное ведро с крышкой (урна), содержимое которой по мере заполнения опустошается в контейнер ТКО. Пищевые отходы в смеси с другими коммунальными отходами собираются в контейнеры ТКО и вывозятся на полигоны ТКО для размещения.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		161

Все работы по обустройству площадок будут выполняться силами подрядных организаций, которые самостоятельно будут заниматься утилизацией отходов, образующихся на данном этапе.

В связи с тем, что период работ, связанных рекультивацией свалки кратковременный (1 год), проектом не предусматривается возведение объектов капитального строительства. Временные сооружения после окончания работ по рекультивации будут демонтированы и реализованы.

Образование отходов от ремонта и эксплуатации автомобильного транспорта и спецтехники на период строительства не прогнозируется, т.к. к работам будет привлекаться сторонний автотранспорт. Обустройство мест ремонта, технического обслуживания для автотранспорта и спецтехники проектом не предусматривается.

Сведения об объемах образования отходов производства и потребления в строительный период проектируемого объекта, а также способах их утилизации представлены в Таблица 6.32 и Таблица 6.33.

Таблица 6.32 Объем образования отходов в строительный период

Наименование отхода/группы отходов	Код ФККО	Класс опасности	Технологический процесс образования отходов	Объем за период, т
IV класс опасности				
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	жизнедеятельность персонала объекта	1,640
светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	уборка помещений	0,0003
спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	износ рукавиц	0,077
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	сварочные работы	0,005
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7 21 100 01 39 4	4	мойка колес	4,390
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	обслуживание оборудования	0,037
тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4 68 112 02 51 4	4	распаковка эмали и грунтовок	0,009
упаковка полиэтиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	4 38 112 62 51 4	4	распаковка строительных материалов	0,007
Итого IV класс опасности:				6,1653
V класс опасности				
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	сварочные работы	0,034
упаковка из бумаги и/или	4 05 911	5	распаковка	0,143

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

162

Наименование отхода/группы отходов	Код ФККО	Класс опасности	Технологический процесс образования отходов	Объем за период, т
картона, загрязненная цементом	35 60 5		строительных материалов	
отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4 34 110 04 51 5	5	распаковка строительных материалов	0,238
тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 04 140 00 51 5	5	распаковка строительных материалов	0,345
отходы упаковочного картона незагрязненные	4 05 183 01 60 5	5	распаковка строительных материалов	0,7
респираторы, фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства	4 91 103 11 61 5	5	использованные СИЗ	0,140
Итого V класс опасности:				1,600
ИТОГО:				7,7653

Инв. № инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

163

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	4								168
Кол.уч.									
Лист № док.	Зам. Р13-21								
Подп.									
Дата	06.21								
0158600000719000034-00С1.ТЧ									
Лист	165								
Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технол. процесс, установка)	Код по ФККО, класс опасности отходов	Физико-химич. характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Способ удаления (складирования) отходов	Примечание (Приложение 9)			
Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная цементом	распаковка стройматериалов	40591135 605 5 класс	Изделия из волокон	по мере производства работ	контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО			
Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	распаковка стройматериалов	43411004 515 5 класс	Изделие из одного материала	по мере производства работ	металлический контейнер	Передача на переработку специализированной организации			
Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	распаковка стройматериалов	40591135 605 5 класс	Изделия из волокон	по мере производства работ	Без стадии временного хранения	Вторичное использование			
Отходы упаковочного картона незагрязненные	распаковка стройматериалов	40414000 515 5 класс	Изделие из одного материала	по мере производства работ	металлический контейнер	Передача на переработку специализированной организации			
Упаковка полиэтиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	распаковка стройматериалов	43811262 514 4 класс	Изделие из одного материала	по мере производства работ	контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО			
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Сварочные работы	91910001205 5 класс	Твердый; состав: металл	по мере производства работ	контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО			
Респираторы, фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства	Отработанные СИЗ	49110311615 5 класс	Изделие из одного волокна Текстиль - 63%, полиэтилен - 11%, полипропилен - 11%, силикон - 10%, механические примеси - 5%	по мере производства работ	контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО			

6.6.1.2. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов

Для предотвращения попадания загрязняющих веществ в почву в период проведения строительно-монтажных работ площадки для временного накопления отходов имеют водонепроницаемые покрытия, емкости для накопления жидких видов отходов, вспомогательные помещения для временного накопления отходов соответствуют требованиям, предъявляемым к их конструкции (водонепроницаемое покрытие, огнестойкость конструкции, устойчивость к механическим воздействиям). Способ временного хранения отходов определяется классом опасности.

Все образующиеся в процессе строительства отходы временно накапливаются на территории строительной площадки в специально отведенных местах с дальнейшей сдачей для утилизации на специализированные предприятия, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности. Временное складирование должно быть организовано с учетом раздельного хранения по позициям, классам опасности и последующему назначению: переработка, захоронение или обезвреживание, что подробно разрабатывается в ППР.

Временное складирование строительного мусора и бытовых отходов осуществлять раздельно (см. СГП):

Для сбора строительного мусора предусмотрена установка контейнера 8 м³ – **МВНО № 1.**

- Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной
- Отходы упаковочного картона незагрязненные.

МВНО № 2 площадка с водонепроницаемым покрытием (контейнер ТКО), захоронение:

- Шлак сварочный;
- Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
- Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная цементом;
- Респираторы, фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства;
- Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%);
- Упаковка полиэтиленовая, загрязненная минеральными удобрениями;
- Остатки и огарки стальных сварочных электродов.

МВНО № 3 площадка с водонепроницаемым покрытием (металлический контейнер), передача специализированной организации:

- Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%).

Без стадии временного хранения (емкость мойки колес):

- Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный.

МВНО № 4 площадка с водонепроницаемым покрытием (штабелем), вторичное использование – возврат поставщику:

Инд. № подл.						0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
							166
Инд. № подл.	Взам. инв. №						
Инд. № подл.	Подп. и дата						
	4	Зам.	Р13-21		06.21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

– Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная.

Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (**МВНО № 5**), отдельно накапливаются в подсобном помещении в закрытых коробках. По мере накопления данные отходы передаются специализированным организациям с целью дальнейшей переработки.

Характеристика объектов временного хранения отходов и обоснование периодичности вывоза отходов на период строительства сведены в Таблица 6.34.

Периодичность вывоза отходов рассчитана исходя из суммарных емкостей контейнеров временного накопления отходов и СанПиН 42-128-4690-88 (санитарных норм содержания территорий населенных мест). Периодичность вывоза накопленных отходов с территории объекта должна быть регламентирована лимитами накопления отходов, которые определяются и регламентируются в Проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение с учетом полноты реализации услуг, предусмотренных проектом. Немедленному вывозу с территории объекта подлежат отходы при нарушении единовременных лимитов накопления или при превышении гигиенических нормативов качества среды обитания человека (атмосферный воздух, почва, грунтовые воды).

Аварийной ситуацией при временном хранении отходов может быть их возгорание. На территории строительной площадки необходимо иметь в наличии первичные средства пожаротушения: песок ГОСТ 8736-93, ткань асбестовая марки А-2 ГОСТ 6102-94, огнетушители ОУ-3, ОУ-5, ТУ 4854-212-21352393-98.

Образование отходов от эксплуатации автотранспорта неограниченного радиуса действия на период строительства не учитывается, т.к. ремонт и техническое обслуживание предусмотрено проводить на базе подрядных строительных организаций, имеющих согласованные лимиты на размещение отходов.

Для снижения воздействия строительства на почву предусмотрен централизованный сбор отходов, установка металлических контейнеров для сбора бытовых и строительных отходов. Пожароопасные отходы накапливаются в местах, оборудованных средствами пожаротушения.

Для соблюдения правил экологической безопасности и техники безопасности, а также для снижения негативного воздействия отходов на территорию при сборе, хранении и транспортировке отходов рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- привлечение для подрядных работ автотранспорта и спецтехники организаций, имеющих природоохранные разрешительные документы (разрешение на размещение отходов);
- отдельный сбор отходов по их видам и классам опасности;
- своевременный вывоз отходов, подлежащих утилизации, захоронению или переработке на специализированные организации, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности;
- строгое соблюдение требований пожарной безопасности при сборе, хранении и транспортировке пожароопасных отходов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

167

Транспортировка отходов производится с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке. При транспортировании исключается смешивание разных видов отходов.

Воздействие отходов на окружающую среду при проведении строительных работ будет носить временный характер и при соблюдении требований природоохранного законодательства, строительных норм и правил не окажет негативного воздействия на окружающую среду.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
			4	Зам.	Р13-21	06.21		168
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Таблица 6.34 Характеристика объектов временного хранения отходов и обоснование периодичности вывоза отходов на период строительства

Характеристика объекта размещения отходов						Характеристика размещаемого отхода							
Инв. №	Тип объекта	Общая площадь, м2	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ хранения отхода	Срок хранения, дни, мес., год	Периодичность вывоза, раз/строит. период	Основание для установления срока хранения	Масса образования отхода, т/период
				т	м3								
МВНО № 1	открытая площадка	10	Твердое покрытие	-	8	Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной	4341100 45 15	5	металлический контейнер 8 м3	По мере образования	2 раза/период	При формировании транспортной партии	0,238
						Отходы упаковочного картона незагрязненные	4041400 05 15	5	металлический контейнер 8 м3	По мере образования	2 раза/период	При формировании транспортной партии	0,700
МВНО № 2	открытая площадка	2	Твердое покрытие	0,2	1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7331000 1724	4	металлический контейнер 1 м3 ТКО	1 раз в 3 дня	104 раза (2 раза в неделю)	санитарные нормы и правила	1,64
						Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4021100 1624	4	металлический контейнер 1 м3 ТКО	1 раз в 3 дня	104 раза (2 раза в неделю)	санитарные нормы и правила	0,077
						Респираторы, фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства	4911031 1615	5	металлический контейнер 1 м3 ТКО	1 раз в 3 дня	104 раза (2 раза в неделю)	санитарные нормы и правила	0,14
						Шлак сварочный	9191000 2204	4	металлический контейнер 1 м3 ТКО	1 раз в 3 дня	104 раза (2 раза в неделю)	санитарные нормы и правила	0,005
						Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4681120 2514	4	металлический контейнер 1 м3 ТКО	1 раз в 3 дня	104 раза (2 раза в неделю)	санитарные нормы и правила	0,009
						Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9191000 1205	5	металлический контейнер 1 м3 ТКО	1 раз в 3 дня	104 раза (2 раза в неделю)	санитарные нормы и правила	0,034

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	4	Кол.уч.	Зам. Р13-21	Лист № док.	Подп.	Дата	06.21	173													
								Характеристика объекта размещения отходов				Характеристика размещаемого отхода									
								Инв. №	Тип объекта	Общая площадь, м2	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ хранения отхода	Срок хранения, дни, мес., год	Периодичность вывоза, раз/строит. период	Основание для установления срока хранения	Масса образования отхода, т/период
								т	м3												
														Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная цементом	4059113 5 605	5	металлический контейнер 1 м3 ТКО	1 раз в 3 дня	104 раза (2 раза в неделю)	санитарные нормы и правила	0,143
														упаковка полиэтиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	4381126 2 514	4	металлический контейнер 1 м3 ТКО	1 раз в 3 дня	104 раза (2 раза в неделю)	санитарные нормы и правила	0,007
								МВНО № 3	открытая площадка	2	Твердое покрытие	0,03	0,5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9192040 2604	4	металлический контейнер	По мере образования	2 раза/период	При формировании транспортной партии	0,037
								МВНО № 4	открытая площадка	2	Твердое покрытие	0,350	1,5	Тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4059113 5 605	5	штабелем	По мере образования	2 раза в месяц	При формировании транспортной партии	0,345
								МВНО № 5	Подсобное помещение	0,5	Твердое покрытие	-	0,2	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4824150 1524	4	В коробке производителя	1 раз в период	1 раз	формирование транспортной партии	0,0003
									Емкость мойки колес		емкость			осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	7211000 1394	4	Накопительная емкость	По мере необходимости	По мере необходимости	Наполнение емкости	4,39
0158600000719000034-00С1.ТЧ		Лист		170																	

Таблица 6.31. Данный полигон рекомендуется к использованию в строительный период при заключении договора.

Отходы V класса практически не оказывают негативного воздействия на окружающую среду. С учетом положений Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 № 99-ФЗ деятельность по обращению с отходами V класса опасности не подлежит лицензированию.

Согласно 0158600000719000034-ПЗУ проезды для движения транспорта выполняются из щебеночного покрытия. Щебень укладывается на песчаное основание толщиной 0,2 м по геосетке. Дорожки выполнены шириной 1,0 м.

Озеленение территории предусматривает укладку биоматов. Территория рекультивируемого полигона огораживается.

В период биологической рекультивации (в последующие на 2, 3 и 4 года) выращивания многолетних трав производится их подкормка азотными удобрениями в весенний период, боронование на глубину 3 - 5 см, скашивание на высоту 5 - 6 см и подкормка полным минеральным удобрением из расчета 140 - 200 кг/га с последующим боронованием на глубину 3 - 5 см и поливом из расчета обеспечения 35 - 40% влажности почвы.

Сведения об объемах образования отходов производства и потребления в пострекультивационный период (в том числе с биологической рекультивацией), а также способах их утилизации представлены в Таблица 6.35 и Таблица 6.36.

Таблица 6.35 Объем образования отходов в пострекультивационный период

Наименование отхода/группы отходов	Код ФККО	Класс опасности	Технологический процесс образования отходов	Объем за период, т
IV класс опасности				
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	4	жизнедеятельность персонала объекта	0,400
светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	уборка помещений	0,0005
обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	износ спецобуви	0,006
спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	износ спецодежды	0,023
упаковка полиэтиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	4 38 112 62 51 4	4	удобрение травяного покрова	0,012
Итого IV класс опасности:				0,4415
V класс опасности				
растительные отходы при кошении травы на территории производственных объектов практически безопасные	7 33 381 02 20 5	5	покос травяного покрова	108,34
Итого V класс опасности:				108,34
ИТОГО:				108,7815

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

172

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

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

173

6.6.2.2. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов

Все образующиеся отходы в пострекультивационный период временно накапливаются на территории объекта в специально отведенных местах с дальнейшей сдачей для утилизации на специализированные предприятия, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности. Временное складирование должно быть организовано с учетом отдельного хранения по позициям, классам опасности и последующему назначению: переработка, захоронение или обезвреживание.

Временное складирование отходов осуществлять в следующих местах временного хранения:

МВНО № 1 (контейнер ТКО), захоронение:

- Упаковка полиэтиленовая, загрязненная минеральными удобрениями;
- Растительные отходы при кошении травы на территории производственных объектов практически безопасные;
- Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная;
- Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства.

МВНО № 2 (подсобное помещение в закрытых коробках), переработка:

- Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства.

Характеристика объектов временного хранения отходов и обоснование периодичности вывоза отходов на пострекультивационный период сведены в Таблица 6.37.

Периодичность вывоза отходов рассчитана исходя из суммарных емкостей контейнеров временного накопления отходов и СанПиН 2.1.3684-21.

Образование отходов от эксплуатации автотранспорта неограниченного радиуса действия не учитывается, т.к. ремонт и техническое обслуживание предусмотрено проводить на базе подрядных строительных организаций, имеющих согласованные лимиты на размещение отходов.

Для снижения воздействия на почву предусмотрен централизованный сбор отходов, установка металлического контейнера для сбора бытовых отходов.

Для соблюдения правил экологической безопасности и техники безопасности, а также для снижения негативного воздействия отходов на территорию при сборе, хранении и транспортировке отходов рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- привлечение для подрядных работ автотранспорта и спецтехники организаций, имеющих природоохранные разрешительные документы (разрешение на размещение отходов);
- своевременный вывоз отходов, подлежащих утилизации, захоронению или переработке на специализированные организации, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
							175
4		Зам.	Р13-21		06.21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Транспортировка отходов производится с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

Воздействие отходов на окружающую среду при проведении работ будет носить временный характер и при соблюдении требований природоохранного законодательства не окажет негативного воздействия на окружающую среду.

Инв. № подл.						0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
	4		Зам.	Р13-21	06.21		176
Инв. № инв.							
Подп. и дата							
Взам. инв. №							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

180

Таблица 6.37 Характеристика объектов временного хранения отходов и обоснование периодичности вывоза отходов на пострекультивационный период

Характеристика объекта размещения отходов					Характеристика размещаемого отхода								
Инв. №	Тип объекта	Общая площадь, м2	Обустройство объекта	Вместимость		Наименование вида отхода	Код по ФККО	Класс опасности	Способ хранения отхода	Срок хранения, дни, мес., год	Периодичность вывоза, раз/строит. период	Основание для установления срока хранения	Масса образования отхода, т/период
				т	м3								
МВНО № 1	открытая площадка	2	Твердое покрытие	0,2	1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7331000 1724	4	металлический контейнер 1 м3 ТКО	1 раз в 3 дня	104 раза (2 раза в неделю)	санитарные нормы и правила	0,4
						Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4021100 1624	4	металлический контейнер 1 м3 ТКО	1 раз в 3 дня	104 раза (2 раза в неделю)	санитарные нормы и правила	0,023
						Упаковка полиэтиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	4381126 2514	4	металлический контейнер 1 м3 ТКО	1 раз в 3 дня	104 раза (2 раза в неделю)	санитарные нормы и правила	0,012
						Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4031010 0524	4	металлический контейнер 1 м3 ТКО	1 раз в 3 дня	104 раза (2 раза в неделю)	санитарные нормы и правила	0,006
						Растительные отходы при кошении травы на территории производственных объектов практически безопасные	7333810 2205	5	металлический контейнер 1 м3 ТКО	вывоз по заявке	По мере образования	санитарные нормы и правила	108,34
МВНО № 2	Подсобное помещение	0,5	Твердое покрытие	-	0,2	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4824150 1524	4	В коробке производителя	1 раз в период	1 раз	формирование транспортной партии	0,0005

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист
177

6.7. Рекомендации по организации санитарно-защитной зоны

В соответствии с пунктом 2 статьи 12 Федерального закона от 30.03.1999 N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» при проектировании, строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, консервации и ликвидации промышленных и иных объектов должны соблюдаться санитарные правила.

В целях обеспечения безопасности населения вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека устанавливается специальная территория с особым режимом использования (далее - санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами. Пунктом 1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 определено, что источниками являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ, установленных для атмосферного воздуха (ПДК), и (или) предельно допустимого уровня физических воздействий на атмосферный воздух (ПДУ).

Согласно п.1 Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утвержденных Постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 № 222, санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека (далее - объекты), в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

Таким образом, для оценки необходимости установления санитарно-защитной зоны проектируемого объекта, определяется наличие следующих признаков:

- объект является источником химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека (уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки объекта превышают 0,1 ПДК и (или) ПДУ);
- за контуром объекта сформировано химическое, физическое и (или) биологическое воздействие, превышающее санитарно-эпидемиологические требования (воздействие превышает 1 ПДК и (или) 1 ПДУ).

В соответствии с п 2.3. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 критерием для определения размера санитарно-защитной зоны является не превышение на ее внешней границе и за ее пределами ПДК (предельно допустимых концентраций) загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест, ПДУ (предельно допустимых уровней) физического воздействия на атмосферный воздух.

В соответствии с п. 7.1.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» ориентировочный размер санитарно-защитной зоны для действующего полигона твердых коммунальных отходов

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

						0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
4		Зам.	Р13-21		06.21		178
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

составляет 500 м. В период эксплуатации полигона ориентировочные размеры СЗЗ для действующих объектов размещения отходов не были соблюдены.

Требования п. 7.1.12. СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 распространяются на действующие полигоны ТБО. Закрытые (не функционирующие) полигоны в классификацию СанПиН не включены. Данный вывод подтверждается письмом Роспотребнадзора от 26.10.2015 г. № 01/13012-15-31, в котором указано, что «...область применения СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 не распространяется на недействующие объекты».

Согласно п. 7.1.13 СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» санитарно-защитная зона для канализационных насосных станций, производительностью до 0,22 тыс.м³/сут., рекомендована в размере 15 м. Граница нормативной СЗЗ от КНС (15 м) представлена на ситуационном плане в Приложении 2.

Для оценки необходимости установления санитарно-защитной зоны в пострекультивационный период, по результатам проведенной оценки воздействия на атмосферный воздух представленной в главе 6.1.3 и 6.2.2, были сделаны следующие выводы:

- Уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки объекта превышают 0,1ПДК;
- за контуром объекта химическое воздействие не превышает 1ПДК и физическое не превышает 1ПДУ.

В пострекультивационный период в отношении рекультивированного объекта нет необходимости в установление СЗЗ.

Инв. № инв. №	Взам. инв. №						
Инв. № подл.	Подп. и дата						
4		Зам.	Р13-21			06.21	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0158600000719000034-00С1.ТЧ	
							Лист
							179

7. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте и последствий их воздействия на экосистему региона

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.д.

На территории объекта возможны следующие аварийные ситуации:

- а) возгорание тела полигона;
- б) разрушение элементов системы сбора биогаза, с залповым выбросом биогаза в атмосферный воздух при нарушении целостности сварного шва геомембраны;
- в) разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика АТЗ-7, с разливом топлива на подстилающую поверхность, без дальнейшего возгорания топлива;
- г) разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика АТЗ-7, с разливом топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием.

Необходимо обеспечить соблюдение противопожарных правил предусмотренных Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 "О противопожарном режиме", и охрану от пожара реконструируемого объекта, пожаробезопасное проведение работ, наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром и возможность эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре.

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду, проектом предусмотрен комплекс инженерно-технических мероприятий, включающий:

- полив свалочного тела в сухой период во избежание возгорания до момента накрытия его мембраной;
- оснащение выхлопной системы техники, работающей на объекте искрогасителями во избежание возгорания отходов и биогаза;
- металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводами должны быть заземлены;
- применением электрооборудования, соответствующего пожароопасной и взрывоопасной зонам в соответствии с ПУЭ;
- проведение регулярной проверки устойчивости обвалования прудов-испарителей поверхностного стока;
- проведение периодической геодезической съемки для проверки углов откосов полигона с целью не допущения неразрешенных углов в проектной документации;
- поддержание в исправности и постоянной готовности средств пожаротушения;
- создание и поддержание запасов материально-технических ресурсов для ликвидации аварий;
- заключение договора с аварийно-спасательным формированием на ликвидацию возможных аварийных ситуаций;

Индв. № подл.	
Подп. и дата	
Взам. инв. №	

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		180

- проведение регулярного осмотра, профилактического и планового ремонта строительной и автотранспортной техники, а также применяемого оборудования, с целью своевременного выявления неисправностей;
- проведение регулярного контроля за соблюдением работниками должностных инструкций, соблюдением технологической дисциплины;
- осуществление заправки строительной и автотранспортной техники в специально отведенных местах над поддонами с отбортовкой;
- создание на рассматриваемом объекте запаса сорбирующих материалов (песок и т.п.) на случай аварийных проливов топлива и технических жидкостей строительной и автотранспортной техники на твердых покрытиях;
- применение блочного и блочно-комплектного оборудования заводского изготовления;
- применение при рекультивации негорючих материалов и не пожароопасных строительных конструкций сооружений максимальной заводской готовности;
- создание на территории рассматриваемого объекта рассредоточенных пожарных постов, оснащенных первичными средствами пожаротушения;
- проведение инструктажей и проверки знаний работников при обращении с опасными веществами; проведение регулярного контроля готовности работников к ликвидации аварийных ситуаций;
- Организация охраны рекультивированного полигона, с целью недопущения посторонних лиц на объект.

7.1. А) Возгорание тела полигона

Возгорание биогаза возможно при проведении работ по планировке склонов на техническом этапе рекультивации, при несоблюдении техники безопасности проведения работ.

Подъезд пожарной техники к проектируемому объекту осуществляется с дороги с твердым покрытием.

При возникновении аварийной ситуации связанной с возгоранием тела полигона пожаротушение осуществляется силами и средствами местных пожарных команд.

Частота возникновения пожаров для полигонов ТКО составляет $3,0 \times 10^{-4}$ год⁻¹.

При возгорании тела полигона основное негативное воздействие будет оказано на атмосферный воздух участка работ и прилегающие территории, в т.ч. населенных пунктов.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при возгорании тела полигона выполнен согласно «Временным рекомендациям по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу в результате сгорания на полигонах твердых бытовых отходов и размера предьявляемого иска за загрязнение атмосферного воздуха», утвержденным Министерством экологии и природных ресурсов Российской Федерации 2 ноября 1992 г. Значения удельных выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу в результате сгорания одной тонны ТБО взяты согласно данным методики. Расчет выбросов представлен в приложении 6.4. При расчете максимально разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при возгорании тела полигона принято горение 100 т отходов в течении 1 суток. Толщина слоя не перекрытых грунтом отходов при расчете максимально-разовых концентрации ЗВ не учитывалась.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при возгорании тела полигона см. Таблица 7.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
			4	Зам.	Р13-21	06.21		181
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица 7.1 Перечень ЗВ выбрасываемых в атмосферу при возгорании тела полигона

Вещество	Удельный выброс (тонн вещества на тонну ТБО)	количество загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу, при аварии, т	Максимально-разовые выбросы ЗВ, г/с
Твердые частицы	0,00125	0,125	1,446759
Сернистый ангидрид	0,003	0,3	3,472222
Окислы азота	0,005	0,5	5,787037
Оксид углерода	0,025	2,5	28,935185
Сажа	0,000625	0,0625	0,723380

Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ на состояние воздушной среды проводилась по «Методам расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г. Расчет рассеивания проводился по программе УПРЗА Эколог 4.60.1 (сборка 0). Программа разработана фирмой «Интеграл», согласована ГГО им. Воейкова и имеет Сертификаты соответствия №РОСС RU.СП04.Н00181 и №РОСС RU.ЖТК0.Н00004. Программа реализует алгоритм расчета, представленный в приказе № 273.

Источник приравнен к площадным источникам «тип 3», с температурой, равной температуре окружающей среды (по рекомендациям ГГО им. Воейкова, представленным в письме № 23/3229 от 08.12.92 г.). Неорганизованным источником выбросов является: площадной источник.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и рисунки рассеивания на период возникновения данной аварийной ситуации представлены в Приложении 7.4. Расчетные приземные концентрации ЗВ в период аварийной ситуации связанной с возгоранием тела полигона в расчетных точках см. Таблица 7.2.

Таблица 7.2 Расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ в период аварийной ситуации связанной с пожаром на полигоне

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Расчетная приземная концентрация, долей ПДК							
		РТ 1	РТ 2	РТ 3	РТ 4	РТ 5	РТ 6	РТ 7	РТ 8 (ООПТ местного значения)
Нормирование по СанПиН 2.1.6.1032-01		0,8 ПДК	1,0 ПДК	1,0 ПДК	0,8 ПДК	0,8 ПДК	1,0 ПДК	0,8 ПДК	0,8 ПДК
максимальные разовые приземные концентрации ЗВ									
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	3,12	2,88	3,03	2,68	0,87	1,29	1,72	0,36
304	Азота оксид (Азот (II) оксид)	0,25	0,23	0,25	0,22	0,07	0,11	0,14	0,03
328	Углерод (Сажа)	0,65	0,6	0,63	0,56	0,18	0,27	0,36	0,07
330	Сера диоксид (ангидрид сернистый)	0,94	0,87	0,91	0,8	0,26	0,39	0,52	0,11
337	Оксид углерода	0,78	0,72	0,76	0,67	0,22	0,32	0,43	0,09
2902	Взвешенные вещества	0,39	0,36	0,38	0,34	0,11	0,16	0,22	0,04
6204	Азота диоксид, сера диоксид	2,54	2,34	2,46	2,18	0,7	1,05	1,4	0,29

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4	Зам.	Р13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
	Подп.	Дата	

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

182

Наиболее опасный сценарий развития аварийной ситуации, связан с полным разрушением элементов системы дегазации и аварийным выбросом биогаза в атмосферный воздух, через нарушение целостности сварного шва геомембраны.

Согласно обобщенным статистическим данным, частота аварий с разрушением элементов системы газоснабжения составляет $2,0 \times 10^{-7}$.

Согласно «Методическим указаниям по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов» эмиссия биогаза с поверхности полигона идет равномерно, без аварийных и залповых выбросов, но при реализации проектных решений тело полигона будет укрыто геомембраной, которая непроницаема для биогаза. Для отвода биогаза с укрытого тела полигона предусмотрено оборудование системы сбора биогаза. При полном разрушении системы, биогаз будет скапливаться под геомембраной и в дальнейшем произойдет аварийный выброс биогаза в атмосферный воздух.

Влияние на атмосферный воздух будет носить кратковременный, залповый характер.

Объемы выбросов ЗВ в случае возникновения аварийной ситуации представлены в Приложении 6.4. Для оценки воздействия на атмосферный воздух, приняты данные по выбросам ЗВ на 2022 г. При расчете максимально разовых выбросов загрязняющих веществ при разрушении элементов системы сбора биогаза с залповым выбросом биогаза в атмосферный воздух принято трехсуточное накопления биогаза под геомембраной до момента ее разрыва, объем накопленного биогаза за 3 суток составит 13598,64 м³.

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при разрушении элементов системы сбора биогаза см. Таблица 7.3.

Таблица 7.3 Перечень ЗВ выбрасываемых в атмосферу в период аварийной ситуации связанной с разрушением элементов системы сбора

Компонент	$C_{\text{вес.г.}}(\text{сухой газ}), \%$	Мсум, г/с	Мi, г/с
301 Азота диоксид	0,111	4712,50	4,1847000
303 Аммиак	0,533		25,1176250
304 Азот (II) оксид	0,111		0,6800138
330 Ангидрид сернистый	0,07		3,2987500
333 Сероводород	0,026		1,2252500
337 Углерода оксид	0,252		11,8755000
410 Метан	52,915		2 493,6193750
616 Ксилол	0,443		20,8763750
621 Толуол	0,723		34,0713750
627 Этилбензол	0,095		4,4768750
1325 Формальдегид	0,096		4,5240000

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и рисунки рассеивания на период возникновения данной аварийной ситуации представлены в Приложении 7.4. Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ на состояние воздушной среды проводилась по «Методам расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г. Расчет рассеивания проводился по программе УПРЗА Эколог 4.60.1 (сборка 0). Программа разработана

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

4	Зам.	Р13-21	06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата
					184

фирмой «Интеграл», согласована ГГО им. Воейкова и имеет Сертификаты соответствия №РОСС RU.СП04.Н00181 и №РОСС RU.ЖТК0.Н00004. Программа реализует алгоритм расчета, представленный в приказе № 273.

Источник приравнен к площадным источникам «тип 3», с температурой, равной температуре окружающей среды (по рекомендациям ГГО им. Воейкова, представленным в письме № 23/3229 от 08.12.92 г.). Неорганизованным источником выбросов является: площадной источник.

Расчетные приземные концентрации ЗВ в период аварийной ситуации связанной с разрушением системы дегазации в расчетных точках см. Таблица 7.4.

Таблица 7.4 Расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ в период аварийной ситуации с разрушением системы дегазации

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Расчетная приземная концентрация, долей ПДК							
		РТ 1	РТ 2	РТ 3	РТ 4	РТ 5	РТ 6	РТ 7	РТ 8 (ООПТ местного значения)
Нормирование по СанПиН 2.1.6.1032-01		0,8 ПДК	1,0 ПДК	1,0 ПДК	0,8 ПДК	0,8 ПДК	1,0 ПДК	0,8 ПДК	0,8 ПДК
максимальные разовые приземные концентрации ЗВ									
301	Азота диоксид	1,25	1,21	1,24	1,14	0,51	0,71	0,88	0,21
303	Аммиак	7,49	7,25	7,44	6,84	3,06	4,29	5,28	1,27
304	Азота оксид	0,1	0,1	0,1	0,09	0,04	0,06	0,07	0,02
330	Сера диоксид	0,39	0,38	0,39	0,36	0,16	0,23	0,28	0,07
333	Сероводород	9,13	8,84	9,07	8,34	3,73	5,23	6,43	1,55
337	Углерод оксид	0,14	0,14	0,14	0,13	0,06	0,08	0,1	0,02
410	Метан	2,97	2,88	2,95	2,72	1,21	1,7	2,09	0,51
616	Диметилбензол	6,22	6,03	6,18	5,69	2,54	3,56	4,38	1,06
621	Толуол	3,38	3,28	3,36	3,09	1,38	1,94	2,39	0,58
627	Этилбензол	13,34	12,92	13,25	12,19	5,45	7,64	9,4	2,27
1325	Формальдегид	5,39	5,22	5,36	4,93	2,2	3,09	3,8	0,92
6003	Аммиак, сероводород	16,61	16,09	16,5	15,18	6,78	9,52	11,71	2,83
6004	Аммиак, сероводород, формальдегид	22,01	21,32	21,86	20,11	8,99	12,6	15,51	3,74
6005	Аммиак, формальдегид	12,88	12,47	12,79	11,77	5,26	7,38	9,08	2,19
6035	Сероводород, формальдегид	14,52	14,07	14,42	13,27	5,93	8,32	10,23	2,47
6043	Серы диоксид и сероводород	9,52	9,22	9,46	8,7	3,89	5,45	6,71	1,62
6204	Азота диоксид, серы диоксид	1,03	0,99	1,02	0,94	0,42	0,59	0,72	0,17

При разрушении элементов системы сбора биогаза негативное воздействие будет оказано на атмосферный воздух, животный и растительный мир, подземные воды участка работ и прилегающих территорий.

Воздействие на грунтовые воды при возникновении нештатной ситуации возможно в случае потери надежности противофильтрационного экрана и может выражаться в поступлении атмосферных осадков в тело полигона. Количество фильтрата, образующегося в теле полигона, определяется разницей между величиной осадков по площади участка захоронения отходов и объемом воды, расходуемой на испарение, на достижение отходами полной влагоемкости и на метаногенез. Поскольку в результате расчета объема образования фильтрата (глава 4.1)

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

185

выявлен отрицательный баланс его образования, при фильтрации атмосферных осадков через участок с нарушенной целостностью геомембраны, вода в первую очередь будет расходоваться на достижение отходами полной влагоемкости и на метаногенез. Соответственно, расход воды приведет к исключению формирования фильтрата и загрязнения им грунтовых вод.

При загрязнении атмосферного воздуха биогазом происходит влияние на вегетацию растений, нарушаются фотосинтез и интенсивность клеточного обмена, что приводит к отмиранию части листвы. Биогаз, попадая в поры почвы угнетает корневую систему.

Превышение компонентов биогаза также влияет на дыхательные пути животных, может приводить к отравлениям и гибели.

Ближайший к свалке водный объект - р. Тузлов, расположенная в 620 м на северо-восток. Воздействие на поверхностные водные объекты, которые располагаются на значительном расстоянии, и их водные экосистемы, при возникновении данной аварийной ситуации с учетом не ожидается.

С целью исключения развития аварийной ситуации связанной с разрушением системы сбора биогаза предусмотрены следующие мероприятия:

- Создание экрана из непроницаемых синтетических материалов для улавливания латеральных потоков биогаза, исключающего неорганизованный выброс свалочного газа;
- проектом предусмотрена молниезащита сооружений системы сбора биогаза на оголовках газовых скважин предусмотрена установка огневых предохранителей для обеспечения пожарной безопасности и для предохранения от проникновения пламени и искр внутрь скважины;
- на оголовках газовых скважин предусматривается установка предохранительных сбросных клапанов, для отвода избыток газа в атмосферу в случаи возникновения аварийных ситуаций;
- газовые скважины имеют особенную конструкцию, которая учитывает просадки тела полигона, тем самым предотвращая выход из строя скважин;
- газовые скважины регулярно обслуживаются и диагностируются, что увеличивает сроки службы газовых скважин.

Для своевременного выявления и устранения нештатной ситуации, в рамках производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы (глава 8.11), проектные решения предусматривают наблюдения, включающие:

- мониторинг за деформациями рекультивированного тела полигона посредством проведения регулярных геодезических наблюдений за поверхностью (ежегодно);
- мониторинг опасных геологических процессов как на поверхности отвала, так и на прилегающей территории путем визуальных наблюдений, при необходимости с использованием геофизических и геодезических методов (ежегодно);
- маршрутные осмотры поверхности полигона, на предмет выявления ростков кустарников и деревьев, способных при разрастании корневой системы повредить систему укрытия полигона (2 раза в год (весна, осень)).

При обнаружении на теле полигона нарушения сплошности укрытия, предусмотрены безотлагательные меры по восстановлению с составлением специального акта.

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

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

186

7.3. В-Г) Разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика АТЗ-7, с разливом топлива на подстилающую поверхность

Заправка техники ограниченного радиуса действия производится непосредственно на объекте топливозаправщиком с герметичными муфтами на площадке с твердым покрытием. При заправке эксплуатируемой техники ГСМ с целью недопущения попадания нефтепродуктов на почву необходимо использование специальных поддонов.

Цистерна топливозаправщика АТЗ 7 имеет объем 7,0 м³ и два или один отсек в зависимости от модификации. В случае аварийной ситуации может произойти разлив нефтепродуктов при разгерметизации (полном разрушении) цистерны топливозаправщика. Разлив может произойти без возгорания, а также с возгоранием.

Основными причинами аварий являются:

- технические неполадки - отказы оборудования, в том числе разрушение, отклонение технологических параметров от регламентных;
- человеческий фактор - неправильные действия персонала, нарушения технологического регламента, правил безопасности, рабочих инструкций, неверные организационные решения.

7.3.1. В) Разлив без дальнейшего возгорания топлива

Для оценки воздействия на окружающую среду принимаем аварийную ситуацию связанную с разливом нефтепродуктов (дизельного топлива) при полном разрушении цистерны автозаправщика емкостью 7,0 м³ без дальнейшего возгорания топлива. При плотности дизельного топлива 0,86 т/м³ и емкости цистерны 7,0 м³ топливозаправщик доставляет 6,02 т топлива.

«Согласно приказу Ростехнадзора от 11.04.2016 N 144 «Об утверждении Руководства по безопасности Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» приложение N 4. «Частоты аварийной разгерметизации типового оборудования ОПО» частота возникновения аварийной ситуации связанной с мгновенным выбросом всего содержимого цистерны при атмосферном давлении составляет $1 \cdot 10^{-5}$ год⁻¹.

Площадь разлива дизельного топлива определяется согласно «Рекомендациям по обеспечению пожарной безопасности объектов нефтепродуктообеспечения, расположенных на селитебной территории» (Москва, 1997 г.) по формуле:

$$F_{зр} = f_z \cdot e_r \cdot V_p,$$

где $F_{зр}$ - площадь зоны разлива, м²,

f_z - коэффициент разлива, м⁻¹;

e_r - степень заполнения топливозаправщика принимается 90% от номинальной емкости цистерны;

V_p - номинальная вместимость резервуара, м³.

Коэффициент разлития нефтепродукта по Приказу МЧС России от 10 июля 2009 г. № 404 зависит от свойств поверхности: при проливе 1 м³ жидкости на не спланированную грунтовую

Инв. № инв. №	Взам. инв. №					Лист 187
	Подп. и дата					
Инв. № подл.	Подп. и дата					Лист 187
	4		Зам.	Р13-21	06.21	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

поверхность (НГП) – 5 м^{-1} , при проливе на спланированное грунтовое покрытие (СГП) – 20 м^{-1} , при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие (БиАП) – 150 м^{-1} .

В расчете коэффициент принят при проливе на не спланированную грунтовую поверхность (НГП) – 5 м^{-1} .

Площадь разлива дизельного топлива составит:

$F_{зр} = 5 \cdot 0,9 \cdot 7 = 31,5 \text{ м}^2$. Примерный радиус зоны разлива (приравнен к окружности) и равен $(31,5/3,14)^{0,5} = 3,17 \text{ м}$.

Объем загрязненного грунта $V_{гр} = F_{зр} \cdot h_{ср} = 31,5 \text{ м}^2 \cdot 0,15 \text{ м}$ (средняя глубина проникновения нефтепродуктов) $= 4,725 \text{ м}^3$.

Место разлива необходимо локализовать и засыпать песком. Песок, загрязненный нефтепродуктами (код по ФККО 91920101393), в последующем передается на утилизацию специализированному предприятию. После устранения аварийной ситуации весь загрязненный грунт вывозится на утилизацию (код по ФККО 93110001393 – «грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)).

Влияние на атмосферный воздух будет носить кратковременный, залповый характер.

Массу поллютантов с площади свободного разлива нефтепродуктов без возгорания рассчитываем по максимальной площади разлива нефтепродуктов (дизельное топливо).

Расчет выбросов загрязняющих веществ при разливе нефтепродуктов без горения основан на следующих методических документах и представлен в Приложении 6.4.

- «Методика по нормированию и определению выбросов вредных веществ в атмосферу», Астрахань, 2004 г.
- Дополнение к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», СПб, 1999 г.
- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
- Постановление Госнабза СССР от 26 марта 1986 г. № 40 «Об утверждении норм естественной убыли нефтепродуктов при приеме, хранении, отпуске и транспортировании» (с изменениями от 7 августа 1987 г., 4 сентября, 1 октября 1998 г.)

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу при разливе топлива см.

Таблица 7.5.

Таблица 7.5 Перечень ЗВ выбрасываемых в атмосферу при разливе нефтепродуктов

Загрязняющее вещество		ПДК м.р. жилой оны*	ПДК рабочей зоны**	Класс опасности	Суммарный выброс	
Код	наименование				г/с	т/год
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,008	10	2	0,0002106	0,00000202
2754	Алканы С12-С19	1	-	4	0,0436644	0,00004185

* ГН 2.1.6.3492-17 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений"

** ГН 2.2.5.3532-18 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны"

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и рисунки рассеивания на период возникновения данной аварийной ситуации представлены в Приложении 7.4. Оценка

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

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		188

влияния выбросов загрязняющих веществ на состояние воздушной среды проводилась по «Методам расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г. Расчет рассеивания проводился по программе УПРЗА Эколог 4.60.1 (сборка 0). Программа разработана фирмой «Интеграл», согласована ГГО им. Воейкова и имеет Сертификаты соответствия №РОСС RU.СП04.Н00181 и №РОСС RU.ЖТК0.Н00004. Программа реализует алгоритм расчета, представленный в приказе № 273.

Источник приравнен к площадным источникам «тип 3», с температурой, равной температуре окружающей среды (по рекомендациям ГГО им. Воейкова, представленным в письме № 23/3229 от 08.12.92 г.). Неорганизованным источником выбросов является: площадной источник.

Расчетные приземные концентрации ЗВ в период аварийной ситуации связанной с разливом дизельного топлива без возгорания в расчетных точках см. Таблица 7.6.

Таблица 7.6 Расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ в период аварийной ситуации с разливом нефтепродуктов без возгорания

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Расчетная приземная концентрация, долей ПДК							
		РТ 1	РТ 2	РТ 3	РТ 4	РТ 5	РТ 6	РТ 7	РТ 8 (ООПТ местного значения)
Нормирование по СанПиН 2.1.6.1032-01		0,8 ПДК	1,0 ПДК	1,0 ПДК	0,8 ПДК	0,8 ПДК	1,0 ПДК	0,8 ПДК	0,8 ПДК
максимальные разовые приземные концентрации ЗВ									
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,03	0,03	0,02	0,03	0,00685	0,02	0,02	0,00294
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,05	0,04	0,03	0,05	0,01	0,03	0,03	0,00487

При разливе нефтепродуктов без возгорания негативное воздействие будет оказано на атмосферный воздух, почвенные ресурсы, поверхностные и подземные воды, животный и растительный мир участка работ и прилегающих территорий.

При загрязнении атмосферного воздуха парами нефтепродуктов происходит влияние на вегетацию растений, нарушаются фотосинтез и интенсивность клеточного обмена, что приводит к отмиранию части листвы. Нефтепродукты, попадая в поры почвы угнетает корневую систему, создают пленку, которая препятствует прохождению кислорода.

Пары нефтепродуктов также влияет на дыхательные пути животных, может приводить к отравлениям и гибели.

Воздействие аварийной ситуации на грунтовые воды, с учетом глубины проникания нефтепродуктов в почву на глубину 15 см и ограничение площадью разлива, с учетом предусмотренных мероприятий локализации и ликвидации аварийной ситуации будет носить кратковременный, залповый и локальный характер.

Ближайший к свалке водный объект - р. Тузлов, расположенная в 620 м на северо-восток. Воздействие на поверхностные водные объекты и их водную экосистему, при возникновении данной аварийной ситуации с учетом предусмотренных мероприятий по локализации, сбору и

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		189

вывозу загрязненного грунта и с учетом предусмотренной системы сбора поверхностного стока на площадке полигона не ожидается.

Основным мероприятием по снижению негативного воздействия на окружающую среду в случае аварийных ситуаций связанной с разливом нефтепродуктов является минимизация площади разлива, сбор и вывоз загрязненного грунта, предупреждение подобных ситуаций.

При разливе нефтепродуктов при разрушении автоцистерны топливозаправщика, необходимо силами персонала:

- поставить в известность начальника объекта;
- прекратить доступ людей не задействованных в устранении аварийной ситуации к месту разлива;
- место разлива необходимо локализовать и засыпать песком. Песок, загрязненный нефтепродуктами (код по ФККО 9 19 201 01 39 3), в последующем передается на утилизацию специализированному предприятию.
- после устранения аварийной ситуации весь загрязненный грунт вывозится на утилизацию (код по ФККО 9 31 100 01 39 3).
- Провести рекультивацию поврежденных земель.

7.3.2. Г) Разлив топлива с его дальнейшим возгоранием

Для оценки воздействия на окружающую среду принимаем аварийную ситуацию связанную с разливом нефтепродуктов при полном разрушении цистерны автозаправщика емкостью 7,0 м³ с его дальнейшим возгоранием.

Экологическая опасность пожаров прямо обусловлена изменением химического состава, температуры воздуха, воды и почвы, а косвенно и других параметров окружающей среды.

Площадка заправки техники оборудована противопожарным инвентарем (пожарный щит ЩП-В открытого типа). Щит пожарный предназначен для хранения пожарного инвентаря, рассчитан на предотвращения воспламенения класса В (горючие жидкости и газы).

Выхлопные трубы от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов оборудованы искрогасителями. Металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводами должны быть заземлены. Средствами пожарной сигнализации являются средства телефонной связи.

При разливе нефтепродуктов с возгоранием необходимо силами персонала поставить в известность начальника объекта и вызвать местную пожарную команду и прекратить доступ людей к месту пожара. Принимать меры по тушению пожара до прибытия пожарных подразделений. При возникновении аварийной ситуации связанной с горением нефтепродуктов, пожаротушение осуществляется силами и средствами местных пожарных команд.

В условиях пожара горение, как правило, протекает в диффузионном режиме. Вещества и материалы при этом сгорают не полностью и наряду с частичками сажи попадают в окружающую среду в виде газообразных, жидких продуктов горения нефтепродуктов.

Согласно приказу Ростехнадзора от 11.04.2016 N 144 «Об утверждении Руководства по безопасности Методические основы по проведению анализа опасностей и оценки риска аварий на опасных производственных объектах» приложение N 4. «Частоты аварийной разгерметизации

Инв. № подл.						0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
							190
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
	4	Зам.	Р13-21	06.21			
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

типового оборудования ОПО» частота возникновения аварийной ситуации связанной с мгновенным выбросом всего содержимого цистерны при атмосферном давлении и возникновением пожара составляет $1 \cdot 10^{-6}$ год⁻¹.

При возникновении аварийной ситуации происходит выброс следующих загрязняющих веществ в атмосферный воздух: *оксиды углерода, серы, азота, сажа, углеводороды различных классов.*

Расчет выбросов вредных веществ при разливе топлива с его дальнейшим возгоранием основан на математическом аппарате и нормативных материалах, заложенных по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» Самара, 1996 г. см. Приложение 6.4. Объем пролива дизельного топлива и площадь разлива аналогичны предыдущему сценарию. Экологическая опасность пожаров прямо обусловлена изменением химического состава, температуры воздуха, воды и почвы, а косвенно и других параметров окружающей среды.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу при горение топлива см. Таблица 7.7.

Таблица 7.7 Перечень ЗВ выбрасываемых в атмосферу при горение нефтепродуктов

Вредное вещество	Код вещ-ва	Удельный выброс вредного вещества кг/кг	Максимально разовый выброс г/сек
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	301	0,0261	45,218250
Гидроцианид (Водород цианистый)	317	0,001	1,732500
Углерод (Сажа)	328	0,0129	22,349250
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	330	0,0047	8,142750
Дигидросульфид (Сероводород)	333	0,001	1,732500
Оксид углерода	337	0,0071	12,300750
Диоксид углерода	380	1	1732,500000
Формальдегид	1325	0,0011	1,905750
Этановая кислота (Уксусная кис-та)	1555	0,0036	6,237000

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и рисунки рассеивания на период возникновения данной аварийной ситуации представлены в Приложении 7.4. Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ на состояние воздушной среды проводилась по «Методам расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», утвержденных приказом Минприроды России № 273 от 06.06.2017 г. Расчет рассеивания проводился по программе УПРЗА Эколог 4.60.1 (сборка 0). Программа разработана фирмой «Интеграл», согласована ГГО им. Воейкова и имеет Сертификаты соответствия №РОСС RU.СП04.Н00181 и №РОСС RU.ЖТК0.Н00004. Программа реализует алгоритм расчета, представленный в приказе № 273.

Источник приравнен к площадным источникам «тип 3», с температурой, равной температуре окружающей среды (по рекомендациям ГГО им. Воейкова, представленным в письме № 23/3229 от 08.12.92 г.). Неорганизованным источником выбросов является: площадной источник.

Расчетные приземные концентрации ЗВ в период аварийной ситуации см. Таблица 7.8.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		191

Таблица 7.8 Расчетные приземные концентрации загрязняющих веществ в период аварийной ситуации с разливом нефтепродуктов с возгоранием

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Расчетная приземная концентрация, долей ПДК							
		РТ 1	РТ 2	РТ 3	РТ 4	РТ 5	РТ 6	РТ 7	РТ 8 (ООПТ местного значения)
Нормирование по СанПиН 2.1.6.1032-01		0,8 ПДК	1,0 ПДК	1,0 ПДК	0,8 ПДК	0,8 ПДК	1,0 ПДК	0,8 ПДК	0,8 ПДК
максимальные разовые приземные концентрации ЗВ									
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	267,01	214,78	171,56	285,1	58,75	132,43	139,21	25,26
317	Гидроцианид	20,5	16,54	13,16	28,89	11,68	10,15	13,48	1,94
328	Углерод (Сажа)	175,96	141,54	113,06	187,88	38,71	87,27	91,74	16,65
330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	19,23	15,47	12,36	20,54	4,23	9,54	10,03	1,82
333	Дигидросульфид (Сероводород)	255,75	205,72	164,33	273,09	56,27	126,85	133,34	24,19
337	Оксид углерода	2,91	2,34	1,87	3,1	0,64	1,44	1,51	0,27
1325	Формальдегид	45,01	36,21	28,92	48,06	9,9	22,32	23,47	4,26
1555	Этановая кислота (Уксусная кис-та)	36,83	29,62	23,66	39,32	8,1	18,27	19,2	3,48
6035	Сероводород, формальдегид	300,77	241,93	193,25	321,15	66,18	149,17	156,81	28,45
6043	Серы диоксид и сероводород	274,99	221,19	176,69	293,62	60,5	136,38	143,37	26,01
6204	Азота диоксид, серы диоксид	178,9	143,9	114,95	191,02	39,36	88,73	93,27	16,92

Воздействие аварийной ситуации при возгорание нефтепродуктов на грунтовые воды, с учетом глубины проникновения нефтепродуктов в почву на глубину 15 см и ограничение пожара площадью разлива, с учетом предусмотренных мероприятий локализации и ликвидации аварийной ситуации будет носить кратковременный, залповый и локальный характер.

Воздействие на поверхностные водные объекты и их водную экосистему, при возникновении данной аварийной ситуации с учетом удаленности водного объекта, а также предусмотренных мероприятий по локализации пожара, сбору и вывозу загрязненного грунта и работы системы сбора поверхностного стока на площадке полигона не ожидается.

В результате пожара произойдет уничтожение плодородного слоя почвы, что приведёт к нарушениям химических и физиологических процессов на территории возгорания.

При возникновении аварийной ситуации (разлив нефтепродуктов с возгоранием) воздействие на растительность и животный мир будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. Возникновение пожара может привести к гибели растений в зоне возгорания, которая ограничена площадью разлива и пожара.

Следствием пожаров являются обеднение флоры, изреживание или полное исчезновение древесного яруса соседних территорий, а при низовых пожарах и почвенного покрова. Выгорание органогенных горизонтов почв и термическое разрушение гумусовых веществ затрудняет последующее восстановление растительного покрова.

Послепожарное восстановление растительности проходит через ряд сукцессионных стадий. Например, на месте сильных низовых пожаров в ельниках могут сформироваться луговые ценозы, которые затем начнут зарастать мелколесьем, а позже возможно восстановление хвойного древостоя. В то же время нередко наблюдается необратимая смена

Изнв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		192

растительных ассоциаций, в том числе и по причине неослабевающего антропогенного пресса. В результате пожаров на месте верховых болот образуются вересково-пушицевые пустоши с политриховыми мхами. Продуктивность травостоя уменьшается в несколько раз.

В результате пожаров происходит уничтожение среды обитания животных, нарушение естественных биотопов и гибель наименее толерантных биологических видов в зоне воздействия проектируемого полигона. Отчуждение и трансформация местообитаний выразятся, главным образом, в полном уничтожении участков естественных угодий.

В случаи аварийной ситуации некоторое количество животных погибнет в результате прямого воздействия. Для малоподвижных и больных животных, а также видов, постоянно обитающих на данной территории, этот вид воздействия имеет наибольшее значение. Для высокоподвижных животных, а именно птиц, особенно губительные последствия будет иметь пожар в период размножения (весенне-летние месяцы) из-за гибели гнезд с кладками и птенцами. Что повлечёт снижение численности группировки птиц данной территории.

Задымление прилегающих территорий будет являться существенным фактором беспокойства, площадь его воздействия весьма значительна. Все это, несомненно, приведет к неблагоприятному воздействию в зоне влияния стройплощадки (полигона). Масштабы воздействия будут зависеть от сложности, мощности и продолжительности пожара.

Основным мероприятием по снижению негативного воздействия окружающую среду в случае возникновения аварийной ситуации является минимизация площади разлива и возгорания, своевременное тушение очагов возгорания, а также сбор и вывоз после устранения аварийной ситуации загрязненного грунта на утилизацию (код по ФККО 9 31 100 03 39 4 – «грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%»).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
			4	Зам.	Р13-21	06.21		193
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

8. Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях

В соответствии со ст. 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды».

Контроль воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, осуществляемый природопользователем, в законодательстве называется производственным экологическим контролем.

В данной Программе по отношению к экологическому контролю принята следующая терминология:

- производственный эколого-аналитический контроль — контроль источников воздействия;
- производственный экологический мониторинг — мониторинг окружающей среды.

Согласно требованиям «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденного Приказом Госкомэкологии от 16.05.2000 № 372, исследования по оценке воздействия на окружающую среду должны включать разработку предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной деятельности, а также разработку рекомендаций по проведению слепопроектного анализа.

Производственный экологический контроль должен осуществляться также в соответствии с требованиями:

- ст. 25 Федерального закона от 04.05.199 №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- ст. 26 Федерального закона от 24.06.1998 №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- ст. 39 Водного кодекса Российской Федерации от 03.06.2006 №74-ФЗ;
- ст. 32 Федерального закона от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- ст. 11 Федерального закона от 21.07.1997 №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Приказа Минприроды России от 04.03.2016 № 66 «О Порядке проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду» (Зарег. в Минюсте России 10.06.2016 №42512).

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
4		Зам.	Р13-21		06.21	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
0158600000719000034-00С1.Т4						Лист
						194

В рамках контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух юридические лица, имеющие стационарные источники выбросов загрязняющих веществ обязаны:

- осуществлять учет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;
- проводить производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

В рамках учета выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников осуществляется систематизация сведений о распределении источников выбросов по территории, на которой ведется намечаемая хозяйственная деятельность, о количестве и составе выбросов.

Согласно п. 7.3 ГОСТ Р 56598-2015 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Общие требования к полигонам для захоронения» после закрытия полигона владелец полигона (уполномоченное лицо) осуществляет рекультивацию территории и проводит мониторинг в течение 20 лет для полигонов 2 класса.

По своему содержанию и объему исследований в данной Программе ПЭКиЭМ на полигоне разделен на 2 этапа:

- *Этап рекультивации.*
- *Пострекультивационный этап экологического мониторинга продолжительностью 20 лет.*

Под строительным периодом понимается техническая рекультивация. Биологическая рекультивация входит в состав пострекультивационного периода.

При проведении ПЭКиЭМ на пострекультивационном этапе сокращается перечень компонентов при анализе проб, прекращается акустическое воздействие, исключено изменение радиационной обстановки; вместе с тем, необходимо отслеживать техническое состояние сооружений рекультивации – финального перекрытия, элементов систем водо- и газоотведения для своевременного восстановления повреждений и, при необходимости проведения реализации дополнительных противоэрозионных мероприятий.

Проведение работ по Производственному экологическому контролю и мониторингу на полигоне финансируется собственником. Непосредственно мониторинговые исследования могут выполнять подрядные организации, имеющие право на данный вид деятельности. Анализ проб основных сред (воздух, вода, почва и др.) проводится в лабораториях, имеющих соответствующую аккредитацию в соответствующих областях.

Программа производственного контроля для полигона разработана в соответствии с требованиями «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов» (утв. Минстроем России 02.11.1996), СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов». Программа включает объекты окружающей среды, химические вещества и физические факторы, представляющие потенциальную опасность для человека и окружающей среды и их контроль.

Инв. № подл.						0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
							195
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.	4	Зам.	Р13-21		06.21		
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Контроль за радиационной обстановкой выполняется с учетом положений: СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009»; СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения»; 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», территориальных строительных норм «Проектирование, строительство и рекультивация полигонов твердых бытовых отходов в Московской области (ТСН 30-308-2002 МО)».

8.1. Общие положения производственного экологического контроля (ПЭК)

Соблюдение принципов проведения производственного экологического контроля (ПЭК) при планируемых работах позволит предупредить и предотвратить возможные негативные воздействия на окружающую среду, связанные с несоблюдением установленных природоохранных норм.

Программа ПЭК разработана с учетом требований ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля» и ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения», исходя из специфики хозяйственной деятельности и оказываемого негативного воздействия на окружающую среду и осуществляемой природоохранной деятельности.

Основные задачи ПЭК:

- контроль за соблюдением природоохранных требований;
- контроль за выполнением мероприятий по охране окружающей среды, в том числе мероприятий по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях;
- контроль за обращением с опасными отходами;
- контроль за своевременной разработкой и соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- контроль за выполнением мероприятий по рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов;
- контроль за учетом количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду в результате деятельности организации, а также уровня оказываемого физического и биологического воздействия;
- контроль за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль;
- контроль за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений;
- контроль за ведением документации по охране окружающей среды;
- контроль исправности применяемой техники;

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

4	Зам.	Р13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

196

- контроль за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях;
- контроль за своевременным предоставлением достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения, системой обмена информацией с государственными органами управления в области охраны окружающей среды.

Предлагаемая структура Производственного экологического контроля соответствует специфике деятельности организации и оказываемому ей негативному воздействию на окружающую среду и включает:

- ПЭК за соблюдением общих требований природоохранного законодательства;
- ПЭК за охраной атмосферного воздуха;
- ПЭК за состоянием подземных и поверхностных вод;
- ПЭК в области обращения с отходами; включая контроль за радиационным и ртутным загрязнением;
- ПЭК за охраной земель и почв.

8.2. Общие положения производственного экологического мониторинга (ПЭМ)

ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения» определяет производственный экологический мониторинг (ПЭМ) как осуществляемый в рамках производственного экологического контроля мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды, включающий долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды, ее загрязнением и происходящими в ней природными явлениями, а также оценку и прогноз состояния окружающей среды, ее загрязнения на территориях субъектов хозяйственной и иной деятельности (организаций) и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Цель ПЭМ - обеспечение организаций информацией о состоянии и загрязнении окружающей среды, необходимой им для осуществления деятельности по сохранению и восстановлению природной среды, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, предотвращению негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду и ликвидацию его последствий.

Основные задачи ПЭМ:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения производственной площадки;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения производственной площадки;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в зоне влияния выбросов хозяйствующего субъекта осуществляется на основании Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», с учетом положений

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
			4	Зам.	Р13-21	06.21		197
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов (утв. Минстроем России 02.11.1996), **ГОСТ Р 56598-2015 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Общие требования к полигонам для захоронения».**

Прямое воздействие на окружающую среду полигона ТКО заключается в следующем:

- ❖ на атмосферный воздух:
 - выбросы при дегазации полигона;
 - выбросы загрязняющих веществ от работ при операциях с грунтом, сварочных работах, работах при заправке техники;
 - выбросы от автотранспорта и спецтехники;
- ❖ на водные объекты:
 - водопотребление для хозяйственно-бытовых нужд;
 - загрязнение сточных вод с территории полигона;
 - сбор и отведение поверхностного стока;
- ❖ образование отходов:
 - от жизнедеятельности персонала;
 - от эксплуатации автотранспорта и спецтехники;
 - от эксплуатации очистных сооружений мойки колес.
- ❖ физические факторы воздействия:
 - шум от работы автотранспорта и спецтехники;
 - шум от работы оборудования.

8.3. Производственный экологический контроль и мониторинг атмосферного воздуха

8.3.1. ПЭК за охраной атмосферного воздуха

При осуществлении ПЭК за охраной атмосферного воздуха регулярному контролю подлежат параметры и характеристики, нормируемые или используемые при установлении нормативов предельно допустимых и временно согласованных выбросов:

- источников выделения загрязняющих веществ в атмосферу;
- организованных и неорганизованных, стационарных и передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Производственный экологический контроль в части охраны атмосферного воздуха включает в себя:

- контроль за организацией и выполнением натуральных замеров уровня загрязнения атмосферного воздуха;
- контроль исправности работы применяемой техники;
- наличие разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства;
- обоснование и ежеквартальное внесение платежей за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на основании полученного разрешения на выброс.

Инв. № подл.						0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист 198
Подп. и дата						06.21	
Взам. инв. №						Зам. Р13-21	
						Изм.	Кол.уч
						Лист	№ док.
						Подп.	Дата

Отбор проб атмосферного воздуха проводят согласно РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнений атмосферы», ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

На пострекультивационном этапе Программа ПЭК – контроль за работой газодренажной системой полигона.

Контроль за содержанием углерода оксида и углеводородов для передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха с бензиновыми двигателями или дымности для передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха с дизельными двигателями собственники передвижных средств обязаны проводить после технического обслуживания, ремонта и регулировки агрегатов, узлов и систем, влияющих на изменение содержания нормируемых компонентов в отработавших газах.

В строительный период контроль за содержанием углерода оксида и углеводородов для передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха с бензиновыми двигателями или дымности для передвижных источников загрязнения атмосферного воздуха с дизельными двигателями собственники передвижных средств обязаны проводить после технического обслуживания, ремонта и регулировки агрегатов, узлов и систем, влияющих на изменение содержания нормируемых компонентов в отработавших газах.

8.3.2. ПЭМ за охраной атмосферного воздуха

Подсистема мониторинга выбросов загрязняющих веществ представляет собой контроль выбросов загрязняющих веществ от источников выброса в соответствии с утвержденным порядком и осуществляется на основании Закона РФ «Об охране атмосферного воздуха» (статья 25).

Пункты контроля (мониторинга) за атмосферным воздухом размещены следующим образом:

- Контрольные точки № 1 - № 3 территория строительной площадки полигон (рабочая зона) – в центре полигона и по периферии – 3 шт;
- Контрольные точки № 4 - № 7 на границе жилой зоны в северном, восточном, западном и южном направлениях – 4 шт.

В период строительства объекта отбор проб воздушной среды необходимо выполнять во время интенсивного ведения строительного-монтажных работ.

Периодичность отбора проб: **в строительный период – 1 раз в квартал, в поострекультивационный период – 1 раз в год.**

В соответствии с требованиями п. 6.8 СП 2.1.7.1038-01 перечень контролируемых показателей: *метан, сероводород, аммиак, окись углерода, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол.*

Дополнительно для оценки влияния строительного процесса в перечень веществ включены: *пыль (взвешенные вещества), окислы азота, серы диоксид.*

Инв. № подл.						0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
							199
Подп. и дата							
Взам. инв. №							
						4	06.21
						Зам.	Р13-21
						Изм.	Кол.уч
						Лист	№ док.
						Подп.	Дата

Отбор проб атмосферного воздуха проводят согласно РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнений атмосферы», ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

При проведении отбора проб фиксируют метеопараметры – направление и скорость ветра, температура воздуха, относительная влажность, атмосферное давление, наличие атмосферных осадков. Оптимальные метеоусловия для отбора проб воздуха: отсутствие осадков и скорость ветра, не превышающая скорость 95% обеспеченности (7 м/сек). Пробы либо отбирают аспирационным методом, либо непосредственно анализируют с помощью портативного газоанализатора.

Отбор проб для лабораторных исследований проводят в присутствии представителя заказчика работ с оформлением акта отбора пробы.

Местоположение указанных пунктов определяется непосредственно перед проведением исследований, так как оно зависит от направления ветра и расположения рабочей площадки, соответственно, на карте-схеме расположения пунктов мониторинга состояния атмосферного воздуха указано условно.

Согласно **ГОСТ Р 56598-2015 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Общие требования к полигонам для захоронения»** площадное газогеохимическое обследование проводят для оценки степени загрязнения атмосферы *парами ртути*. В процессе обследования пробы отбираются на уровне дыхательных путей человека (1,30 - 1,5 м). Необходимо производить опробование воздуха на границе полигона и в санитарно-защитной. Опробования проводят в теплый период года в сухую погоду, **1 раз в квартал в строительный период и 1 раз после завершения строительства**. При выявлении превышений делается повторный замер.

В качестве косвенного метода в пострекультивационный период наблюдений за уровнем загрязнения атмосферы согласно РД 52.04.186-89 может быть рекомендовано проведение определение содержания загрязняющих веществ в снежном покрове. Для репрезентативного представления данных содержания загрязняющих веществ в снежном покрове отбор проб согласно ПНД Ф 12.15.2-2013 «Методические указания по отбору проб снега» проводят по сетке, охватывающей тело полигона, в зоне существенного и периферийного влияния (на территории с/х участков вблизи точек отбора атмосферного воздуха) с учетом особенностей местности и наличия других источников загрязнения снежного покрова.

Периодичность наблюдения за снежным покровом – 1 раз в год.

Наблюдаемыми показателями в снежном покрове будут *pH, сульфат-ионы, нитрат-ионы*. Наблюдения загрязнения снежного покрова в ближайшей жилой застройке не запланированы, т.к. невозможно разграничить загрязнение, происходящее от полигона, от загрязнения, происходящего от иных антропогенных источников (отопление, автомобильные дороги и проч.).

Инв. № подл.	Подп. и дата					Взам. инв. №
4		Зам.	Р13-21		06.21	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
0158600000719000034-00С1.ТЧ						Лист
						200

8.4. Производственный экологический контроль и мониторинг физического (шумового) воздействия

8.4.1. ПЭК за охраной от шумового воздействия

Вредное физическое воздействие на атмосферный воздух это воздействие шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов, изменяющих температурные, энергетические, волновые, радиационные и другие физические свойства атмосферного воздуха, влияющие на здоровье человека и окружающую природную среду. Параметры вредного физического воздействия (шума, вибрации, ионизирующего излучения, температурного и других физических факторов) должны соответствовать установленным нормативам.

В рамках системы мониторинга воздействия физических факторов на окружающую среду настоящим документом не предусмотрен контроль уровня физического воздействия ввиду отсутствия (наличия ничтожно малых значений) воздействия физических факторов.

8.4.2. ПЭМ за охраной от шумового воздействия

При производстве работ по рекультивации объекта прогнозируемое акустическое воздействие на территории производства работ (строительная площадка) и на границе ближайших нормируемых территорий не превысит гигиенических нормативов, установленных СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Контроль шумового воздействия при производстве работ по рекультивации объекта не предусмотрен.

В пострекультивационный период источником акустического воздействия будет периодический проезд автотранспорта, осуществляющего уход за травяным покрытием полигона на биологическом этапе рекультивации (3 года после завершения работ по рекультивации) и обслуживающего инфраструктуру объекта. Стационарные источники шума на территории объекта в пострекультивационный период отсутствуют. Согласно проведенной оценке акустическое воздействие объекта в пострекультивационный период будет незначительным и не окажет значимого влияния на акустическую среду селитебной территории. Контроль параметров шума в пострекультивационный период не предусмотрен.

8.5. Производственный экологический контроль и мониторинг подземных вод

8.5.1. ПЭК за охраной подземных вод

Согласно с СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» производственный контроль за влиянием хозяйственной деятельности на подземные воды обеспечивают юридические лица или индивидуальные предприниматели, деятельность которых прямо или косвенно оказывает влияние на качество подземных вод.

В рамках системы мониторинга воздействия объекта на подземные воды настоящим документом предусмотрен контроль уровня концентраций загрязняющих веществ в подземных водах по сети наблюдательных скважин.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
4		Зам.	Р13-21		06.21		201
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

8.5.2. ПЭМ за охраной подземных вод

Согласно п. 4.6.3 ГОСТ Р 56060-2014 мониторинг за загрязнением подземных (грунтовых) вод осуществляется с помощью отбора проб из контрольных скважин, заложенных по периметру объекта.

Согласно п. 6.7 СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов» производится контроль за состоянием грунтовых вод из скважин в зеленой зоне полигона и за пределами полигона.

Состав проб вод из скважин, заложенных выше объекта по течению грунтовых вод, характеризует их исходное состояние (фоновая проба). С целью выявления влияния стоков полигона на состояние подземных вод контролируются скважины ниже объекта по течению грунтовых вод на расстоянии 50 – 100 м.

Запланирован мониторинг изменения режима грунтовых вод и их состава в наблюдательных скважинах. Для осуществления мониторинга создается сеть контрольно-наблюдательных скважин, размещаемых с учетом строения водоносного горизонта, направления движения и уклона естественного потока.

Согласно данным инженерно-геологических изысканий (№0158600000719000034-ИГИ2.1) горизонт подземных вод приурочен к сарматским пескам с разгрузкой в склоновые, а затем в аллювиальные отложения р. Тузлов. Направление потока грунтовых с юга на север, место разгрузки, р. Тузлов. Направление тесно связано с кровлей сарматских глин, являющихся водоупором для данного водоносного горизонта.

С северной стороны свалки, на расстоянии 75-160 м, с запада на восток, отмечается существующая сеть пьезометрических скважин, состоящая из трех скважин (скв-1, скв-2, скв-3). Данные скважины были оборудованы при изысканиях, выполненных в прежние годы. Крайняя западная скважина, имеющая порядковый номер 3 (по нумерации, использованной в архивном отчете П 4534 – 49 – ТО 2010г) расположена поблизости от территории кладбища, обнесенного забором. Скважины под номером 2 и 1 устроены восточнее, вдоль грунтовой дороги. Все три скважины расположены приблизительно равноудаленно друг от друга.

При обследовании скважины №3 установлено, что устье скважины не накрыто защитным оголовком, высота оголовка над поверхностью земли 0,3м. Скважина заполнена пластиковыми бутылками, извлечь которые на всю глубину скважины не удалось. При проведении опытно-фильтрационных работ скважина не использовалась.

Глубина скважины №1 и 2 – 14,0 и 13,0 м соответственно. Статический уровень воды при замерах в рамках настоящих изысканий – 11,5 и 8,62м. Вскрытая мощность водоносного горизонта составила 4.5м для скважины №1, 5.0 м для скважины №2. Водоносный горизонт представлен песком мелким, глинистым. Скважины оборудованы сетчатым фильтром и отстойником. До начала откачек ствол скважины прочистили желонкой.

Конструкции скважин приведены в томе 2.2, шифр №0158600000719000034-ИГИ2.2, Книга 2. Графическая часть, приложение 5.

Схема расположения скважин приведена на Рисунок 8.1.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №				0158600000719000034-00С1.Т4	Лист 202
			4	Зам.	Р13-21		
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата		



Рисунок 8.1 Схема расположения пьезометрических скважин

Коэффициент фильтрации пород сарматского водоносного горизонта, полученный по данным снижения и восстановления уровня, а также при наливе, равен 2.33-0.54 м/сут. для скважин 1 и 2 соответственно. Существенное различие в полученных коэффициентах фильтрации подтверждает неоднородность водоносного горизонта.

Учитывая неоднородность водоносного горизонта, а также достаточно высокие значения показателей химического состава грунтовых вод, отобранных в скважине №16 (пробуренной рядом со скважиной 2), относящихся к сарматскому (миоценовому) водоносному горизонту (таблица 5.4.4 тома №0158600000719000034-ИГИ2.1), при анализе подземных вод, для наблюдения за уровнем подземных вод и оценки негативного воздействия объекта рекомендовано использование наблюдательной скважины №2, расположенной по направлению потока грунтовых вод.

Для оценки фоновых значений необходимо оборудовать дополнительную наблюдательную скважину глубиной 14 м, расположенную вверх по течению грунтовых вод, на расстоянии 75 м южнее границ объекта.

Расположение наблюдательных скважин представлено в Приложении 13.

Периодичность отбора проб подземных вод: в строительный период – 1 раз в месяц, в пострекультивационный период – 1 раз в месяц.

Периодичность отбора проб подземных вод определено согласно п. 5.6. СП 2.1.5.1059-01. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

203

По результатам мониторинга, в случае выявления неоднократного превышений значений загрязняющих веществ характерных для фильтрационных вод полигона, количество скважин должно быть увеличено.

В соответствии с требованиями п. 6.7 СП 2.1.7.1038-01 отобранные пробы природной воды исследуют на *гельминтологические, бактериологические и санитарно-химические показатели*:

- санитарно-химические показатели – содержание аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, кальция, хлоридов, железа, сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, рН, магния, кадмия, хрома, цианидов, свинца, ртути, мышьяка, меди, бария, сухого остатка;
- гельминтологические и бактериологические показатели: Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ); Общие колиформные бактерии (ОКБ); Колифаги; Патогенная микрофлора; Цисты патогенных кишечных простейших; Жизнеспособные яйца гельминтов.

Дополнительные показатели замеряют в подземных водах согласно Приложения 2 СП 2.1.5.1059-01: *нефтепродукты, фенолы, акриламид, стирол, СПАВ, марганец.*

Для контроля состояния наблюдательной сети ежегодно замеряют глубину скважины.

Отбор проб воды для лабораторных исследований проводят в соответствии с требованиями ГОСТ 31861-2012, ГОСТ 31942-2012 и оформляют актом отбора проб. Пробы воды в герметичной закрытой таре (в стерильной таре для микробиологических анализов) направляют в лаборатории для анализа.

Определение химических показателей будет проводиться в аккредитованной лаборатории по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включённым в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в подземной воде сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Если в пробах, отобранных ниже по потоку, устанавливается значительное увеличение концентраций определяемых веществ по сравнению с контрольным, необходимо, по согласованию с контролирующими органами, расширить объем определяемых показателей, а в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды до уровня ПДК.

Расширение сети наблюдательных скважин возможно при выявлении отрицательной динамики изменения качества подземных вод.

8.6. Производственный экологический контроль и мониторинг почв

8.6.1. ПЭК за охраной почв

Наблюдения за качеством почвенного покрова осуществляется путем визуального контроля (маршрутные наблюдения на территории полигона) и химико-аналитического контроля в стационарных лабораториях (анализ проб почв, отобранных в пределах зоны проведённых работ).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
			4	Зам.	Р13-21	06.21		204
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Система производственного контроля должна включать постоянное наблюдение за состоянием почвы в зоне возможного влияния полигона.

8.6.2. ПЭМ за охраной почв

Согласно п. 6.9 СП 2.1.7.1038-01 мониторинг за состоянием земельных ресурсов включает постоянное наблюдение за состоянием почвы в зоне возможного влияния полигона по химическим, микробиологическим, радиологическим показателям.

- химические показатели – нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, органического углерода, рН, цианидов, свинца, ртути, мышьяка.
- микробиологические показатели – общее бактериальное число, коли - титр, титр протей, яйца гельминтов.

Число химических и микробиологических показателей может быть расширено только по требованию территориального управления Роспотребнадзора.

Геохимическое опробование проводят вдоль линий ландшафтно-геохимических профилей, на 3-х пробных площадках размером 5×5 (10×10) м. Отбор почв и растительности на содержание тяжелых металлов планируется с глубин 0-5 см и 5-20 см и далее по профилю с шагом 0,5 м до 1 м.

Периодичность отбора проб почвы на химические и микробиологические показатели **в пострекультивационный период – 1 раз в год.**

Временной режим (частота и продолжительность) наблюдений в строительный период определяется с учетом графика рекультивационных работ, а также сезонной ритмики природных процессов. Периодичность отбора проб почвы **в строительный период – 1 раз в период строительных работ и 1 раз после завершения строительства.**

Дополнительно в программу мониторинга земельных ресурсов включают определения в почвах стандартного перечня показателей согласно п. 6.3 и п. 6.4 СанПиН 2.1.7.1287-03 в период строительства (рекультивации) и при приемки объекта после завершения строительных работ: *тяжелых металлов (кадмий, цинк, медь, никель), 3,4-бензапирена и нефтепродуктов с последующим расчетом суммарного показателя загрязнения.*

Периодичность отбора проб почвы **на дополнительные показатели – 1 раз в период строительных работ и 1 раз после завершения строительства.**

Отбор почвенных проб проводят в соответствии с общими требованиями, изложенными в ГОСТ 17.4.3.03-85, ГОСТ 17.4.3.04-85, ГОСТ 28168-89 «Почвы. Отбор проб» и оформляют актом отбора проб.

Оптимальные условия для отбора пробы грунта:

- температура воздуха должна быть плюсовой;
- промерзание грунта не должно превышать 10 сантиметров;
- толщина снежного покрова на исследуемом участке не должна быть больше 10 сантиметров;
- влажность грунта должна находиться на обычном уровне (поэтому не следует проводить измерения после сильных дождей и в период таяния снега).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 205
			4	Зам.	Р13-21	06.21	
Изм.	Кол.уч	Лист	№доку.	Подп.	Дата		

Пробы берутся методом «конверта». Смешанный образец составляют из не менее, чем 5 индивидуальных образцов, равномерно размещенных на одной площадке. Индивидуальные пробы объединяют и тщательно перемешивают, затем берут смешанный образец массой около 500 г.

Лабораторные исследования для оценки качества и загрязненности почв выполняются специализированными аккредитованными организациями, имеющими необходимые допуски и разрешения. Лабораторные анализы будут полностью соответствовать нормативным документам, и выполняться утвержденными методами.

Основными критериями, используемыми для оценки степени загрязнения почв, должны быть предельно допустимые количества (ПДК) и ориентировочные допустимые количества (ОДК) химических веществ в почве.

8.7. Производственный экологический контроль и мониторинг растительности

8.7.1. ПЭК за состоянием растительности

Растительный покров является универсальным индикатором состояния окружающей природной среды.

Контроль состояния растительности предлагается проводить путем визуального контроля (маршрутные наблюдения) методом биоиндикации – обнаружение и определение антропогенных нагрузок по реакциям на них растительных сообществ. Объектами биоиндикационных исследований могут быть как отдельные виды флоры, так и в целом экосистемы.

Система производственного контроля должна включать постоянное наблюдение за состоянием растительности в зоне возможного влияния полигона.

8.7.2. ПЭМ за состоянием растительности

Для мониторинга воздействия полигона на растительные сообщества предусмотрены следующие виды наблюдений:

- мониторинг состояния растительных сообществ;
- экспресс - мониторинг состояния модельных участков растительности.

При визуальных наблюдениях контролируемыми показателями являются:

- флористическое разнообразие растений;
- площадь проективного покрытия растений;
- показатели обилия видов растений;
- наличие (отсутствие) нарушения естественного состояния растительности:
 - признаки стресса у значительного числа экземпляров одного вида (изменение цвета листвы или хвои, появление пятнистости, падение тургора листьев, изменение морфометрических характеристик – размера органов, побегов, размера растений);
 - изменение продуктивности сообщества;
 - изменение длины вегетационного периода видов, в т.ч. раннее отмирание;

Инв. № подл.						Лист 206
Подп. и дата						0158600000719000034-00С1.Т4
Взам. инв. №						Лист 206
4		Зам.	Р13-21		06.21	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- исчезновение или изменение состояния видов-индикаторов;
- исчезновение видов в сообществе, сокращение численности;
- смена эдификаторных видов.

Особое внимание при мониторинге растительности уделяется видам (при обнаружении), отнесенным к охраняемым, лекарственным, индикаторным видам и распространению рудеральных видов.

Учитывая существующее состояние растительного покрова, а также расположение временных зданий и сооружений, необходимых для организации строительства, ведение мониторинга растительного покрова **в период строительных работ** стандартными методами, предполагающими проведение стационарных наблюдений на пробных площадях, не представляется целесообразным.

В **период строительства** мониторинг состояния растительного покрова будет осуществляться путем комплексного маршрутного обследования территории полигона ТКО.

Полевые исследования растительного покрова на рекультивируемом полигоне включают в себя наблюдения на стационарных мониторинговых площадках, а также маршрутные исследования. Наблюдения должны охватывать основные типы растительных сообществ.

Мониторинг заключается в контроле состояния естественной растительности на 3 пробных площадках, совмещенных с площадками почвенного мониторинга.

Рекультивация полигона, предусмотренная настоящими проектными решениями, приведет к восстановлению продуктивности и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы на поверхность полигона с высоким содержанием гумуса и обладающий благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте.

Основной задачей мониторинга состояния растительного покрова в **пострекультивационный период** является проведение наблюдений за восстановлением растительного покрова объекта, а также наблюдений за состоянием растительного мира на близлежащей прилегающей территории.

Мониторинг растительного покрова проводится:

- ежегодно в летний период (в период цветения и плодоношения большинства произрастающих видов – июль – август) в период рекультивации объекта;
- дополнительно в первый год проведения мониторинга растительного покрова проводится исследование весенних эфемероидов и раннецветущих растений в весенний период (апрель – май). Проведение работ по мониторингу именно в весенний период объясняется невозможностью достоверного определения представителей экологической группы в иные сезоны года;
- ежегодно в летний период в пострекультивационный период (в период цветения и плодоношения большинства произрастающих видов – июль – август).

Мониторинг биоты зоны влияния полигона проводится профильной организацией по договору.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
			4	Зам.	Р13-21	06.21		207
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Решение о наличии воздействия на растительный покров принимается в случае, если контролируемые показатели для пробной площадки отличаются более чем на 50% от контролируемых показателей для фоновой площадки.

При мониторинге состояния растительности необходимы наблюдения за тенденциями биоаккумуляции тяжелых металлов в растительности, которые зависят от свойств металлов и их концентрации в почве, почвенных условий и биологических особенностях растений. Несмотря на существенную изменчивость в способности различных растений к накоплению тяжелых металлов, биоаккумуляция элементов имеет определенную тенденцию – по степени накопления выделяют несколько групп элементов:

- Cd, Cs, Rb – поглощаются легко;
- Zn, Mo, Cu, Pb, Ag, As, Co – средняя степень поглощения;
- Mn, Ni, Li, Cr, Be, Sb – слабо поглощаются;
- Se, Fe, Zn, Ba, Te – трудно доступны растениям.

Протекание процессов биоаккумуляции тяжелых металлов и фитотоксичности в растительности отслеживается при визуальных маршрутных обследованиях по признакам нарушения естественного состояния растительности (суховершинность деревьев и кустарников, некроз, хлороз листьев, отмирание и отслоение коры и т.д.).

8.8. Производственный экологический контроль и мониторинг животного мира

8.8.1. ПЭК за состоянием животного мира

Мониторинг животного мира является неотъемлемой частью общей системы биологического мониторинга и базируется на принципе «фитоценоз – тип местообитания». Зоологический мониторинг напрямую связан с мониторингом растительности.

Контроль состояния животного мира предлагается проводить путем визуального контроля (маршрутные наблюдения) путем обнаружения и определения антропогенных нагрузок сообщества животных.

Система производственного контроля должна включать постоянное наблюдение за состоянием животного мира в зоне возможного влияния полигона.

8.8.2. ПЭМ за состоянием животного мира

При проведении зоологического мониторинга контролируемыми параметрами являются:

- видовое разнообразие;
- состав и структура сообществ;
- численность и плотность;
- биотопическое распределение видов;
- регистрацию встреч (при наличии) охотничьих видов животных и видов, занесенных в Красную книгу;
- регистрацию случаев резких увеличений и спада численности животных, гибели животных, в том числе синантропных животных и птиц;

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

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

208

- регистрацию нарушений местообитаний животных, в процессе деятельности человека (пожары, нарушения растительного покрова техникой, скопления мусора).

Учитывая существующее состояние животного мира, а также расположение временных зданий и сооружений, необходимых для организации строительства, **в период строительных работ** наблюдения за животным миром в различных биотопах проводят вблизи площадок мониторинга состояния растительных сообществ. В период строительства мониторинг состояния животного мира будет осуществляться путем комплексного маршрутного обследования территории.

Полевые исследования на рекультивируемом полигоне включают в себя наблюдения на стационарных мониторинговых площадках, а также маршрутные исследования. Наблюдения должны охватывать основные типы представителей животного мира.

Рекультивация полигона, предусмотренная настоящими проектными решениями, приведет к восстановлению продуктивности и улучшению условий окружающей среды. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте, что приведет к увеличению представителей мелких животных и насекомых.

Основной задачей мониторинга состояния животного мира в **пострекультивационный период** является проведение наблюдений за состоянием животного мира на территории объекта и на близлежащей прилегающей территории.

Мониторинг животного мира проводится:

- ежегодно в летний период (сезон размножения июль - август) в период рекультивации объекта;
- ежегодно в летний период (сезон размножения июль - август) в поострекультивационный период.

Мониторинг животного мира проводится профильной организацией по договору.

8.9. Производственный экологический контроль за радиационной обстановкой

Контроль за радиационной обстановкой включает:

- измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на рекультивируемой территории;
- определение уровней загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности в зоне влияния объекта по следующим показателям: *удельная активность Ra-226, Th-228, Cs-137, K-40 и эффективная удельная активность радионуклидов.*

Радиационный контроль в полном объеме проводится на *любых строительных и инженерных сооружениях* на соответствие требованиям Норм радиационной безопасности - НРБ-99 (п. 6.14 СанПиН 2.1.7.1287-03).

Согласно п. 8 Приложения И ТСН 30-308-2002 измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории объекта (**строительный период**) ведется в масштабе 1:2000 (75%) и 1:1000 (25%). По профилям на расстоянии 25 м друг от друга производится сплошное прослушивание через головные телефоны с помещением гильзы радиометра СРП-68-01 в

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист 209
			4	Зам.	Р13-21	06.21	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

полосе шириной 1 м у поверхности земли. Аномальные участки прослушиваются по сетке 10 x 10 м.

Радиометрическая съемка поверхности рекультивируемого полигона производится **1 раз в строительный период и 1 раз после завершения строительства**. При выявлении превышений допустимого уровня замеры повторяются.

Регистрация загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности проводится по 3 профилям длиной до 1,0 км в масштабе 1:5000. **На каждом профиле 1 раз в строительный период и 1 раз после завершения строительства** на содержание радионуклидов отбирается в среднем по 5 проб почвогрунтов и по 4 пробы наземной растительности. Пробы почвы и растительности следует отбирать в одних и тех же точках. При выявлении превышений допустимого уровня замеры повторяются.

Определение уровней загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности в зоне влияния объекта производится:

- для проб почвы при отсутствии положительной динамики ее загрязнения - **1 раз в строительный период и 1 раз после завершения строительства** совместно с пробами растительности;
- для проб растительности - **1 раз в строительный период и 1 раз после завершения строительства в конце периода вегетации**.

Исследования для оценки радиационных показателей почв и растительности выполняются специализированными аккредитованными организациями, имеющими необходимые допуски и разрешения.

8.10. Производственный экологический контроль в области обращения с собственными отходами

Целью мониторинга (контроля) в области обращения с собственными отходами является обеспечение соблюдения требований природоохранного законодательства РФ в области обращения с отходами.

В соответствии со ст. 26 Федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления» юридические лица, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, организуют и осуществляют производственный контроль за соблюдением требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами.

Мониторинг обращения с отходами объекта решается с помощью организации инспекционного экологического контроля (ИЭК).

Мониторинг обращения с отходами на объекте осуществляется в отношении следующих основных значимых аспектов деятельности по обращению с отходами:

- наличие и актуальность разрешительных документов на образование отходов (лимит на отходы, ПНООЛР);
- соответствие номенклатуры отходов и источников их образования сведениям, содержащимся в проектной документации;
- отсутствие на территории объекта рекультивации загрязненных земельных участков, а также не обустроенных мест накопления отходов;

Инв. № подл.						Взам. инв. №
Инв. № подл.						Подп. и дата
4		Зам.	Р13-21		06.21	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
0158600000719000034-00С1.ТЧ						Лист
						210

- наличие и актуальность паспортов отходов;
- соблюдения требований к организации мест временного хранения отходов;
- соблюдение установленного порядка учета и движения отходов;
- соблюдение порядка и сроков внесения платы за размещение отходов;
- наличие договор с организациями на вывоз и дальнейшую деятельность по обращению с опасными отходами;
- своевременности сдачи отчетности в надзорные органы;
- выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией и законодательством РФ в области охраны окружающей среды.

В ходе внутриведомственного экологического мониторинга (контроля) осуществляется контроль деятельности по безопасному обращению с отходами для снижения вредного воздействия на окружающую среду и здоровье человека, а именно:

- сбор отходов (сбор отходов по видам в маркированные мусороприемники, если ведется прием отходов от сторонних организаций);
- накопление отходов (складирование по классам опасности отходов в специально предусмотренных местах);
- обезвреживание отходов (передача для обработки/обеззараживания отходов специализированным организациям);
- транспортирование отходов;
- размещение отходов (в части хранения) в специально отведенных местах, предусмотренных проектной документацией, до момента транспортирования и передачи их для переработки или обезвреживания на специализированные предприятия.

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 ИЭК за состоянием окружающей среды на местах временного хранения отходов входят:

- контроль выполнения экологических, санитарных и иных требований в области обращения с отходами;
- контроль соблюдения требований пожарной безопасности в области обращения с отходами;
- контроль соблюдения требований и правил транспортирования опасных отходов;
- контроль соблюдения нормативов воздействия на окружающую среду при обращении с отходами и выполнении условий разрешительной документации на размещение отходов и т.д.

График осуществления инспекционного контроля приведен в Таблица 8.1.

Таблица 8.1 График осуществления визуального инспекционного контроля за влиянием объекта размещения отходов

Инв. № подл.						0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
							211
Подп. и дата							
Взам. инв. №							
	4		Зам.	Р13-21	06.21		
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Контролируемый параметр	Контролируемые показатели	Вид контроля	Периодичность
Состояние близлежащей территории	Наличие/отсутствие отходов, разносимых с территории полигона	Визуальный	1 раз в месяц
Правильность заложения внешних откосов	Соблюдение нормативного угла наклона формируемых откосов	Визуальный	1 раз в месяц
Проверка состояния дренажных канав	Отсутствие засоров, обеспечение свободного стока воды дренажных канав	Визуальный	1 раз в месяц
Контроль за наличием и состоянием необходимых транспортных средств и механизмов	Наличие и техническое состояние (исправность) необходимых транспортных средств и механизмов	Визуальный	Постоянно

В рамках ПЭК осуществляется визуальный контроль за состоянием площадок временного хранения (накопления) отходов на территории полигона. Временное накопление каждого вида отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств, степени опасности для здоровья населения и окружающей среды.

Площадки наблюдения, контролируемые параметры и периодичность контроля при производстве работ по рекультивации и в пострекультивационный период представлены в Таблица 8.2.

Требование к обустройству мест временного накопления (хранения) отходов определяются статьями 10, 11 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», ст. 22 Федерального закона № 52-ФЗ от 30.03.1999 г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», проектом нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, правилами пожарной безопасности РФ, СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Мониторинг мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов осуществляется с целью проверки соответствия действующей документации в области обращения с отходами требованиям, установленным Порядком проведения паспортизации и Критериям отнесения отходов к различному классу опасности.

В рамках контроля соблюдения требований основное внимание обращается на соответствие номенклатуры отходов, образующихся в ходе строительства объекта, сведениям, приведенным в разрешительной документации.

Также наряду с вышеперечисленными мероприятиями, направленными на снижение воздействия образующихся отходов на окружающую среду и здоровье человека, необходимо провести организационно-технические работы по:

- назначению лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного хранения (приказы, распоряжения, положения об экологической службе предприятия);
- регулярному контролированию условий временного хранения отходов;
- проведению инструктажа персонала о правилах обращения с отходами;
- организации селективного сбора отходов.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		212

В соответствии со статьей 19 ФЗ № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления» юридические лица обязаны вести в установленном порядке учет образовавшихся, обезвреженных и переданных другим лицам отходов. Порядок определен Приказом № 721 от 01.09.2011 г. «Об утверждении порядка учета в области обращения с отходами».

Для учета образующихся отходов должно быть назначено ответственное лицо, имеющее соответствующее разрешение (допуск) на право работы с отходами.

Инв. № подл.						0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
	4		Зам.	Р13-21	06.21		213
Подп. и дата							
Взам. инв. №							
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Таблица 8.2 Параметры визуального контроля за состоянием площадок временного хранения (накопления) отходов при производстве работ по рекультивации и в пострекультивационный период

Площадка наблюдения	Характеристика площадки	Характеристика накапливаемых отходов	Способ накопления отхода	Контролируемые параметры	Периодичность контроля
Период производства работ по рекультивации					
МВНО № 1	открытая площадка с непроницаемым твердым покрытием, 10 м ²	отходы строительства, твердые, 5 класса опасности	металлический контейнер 8 м ³	наличие укрытия от атмосферных осадков	ежедневно
				захламление прилегающей территории	ежедневно
МВНО № 2	открытая площадка с непроницаемым твердым покрытием, 2 м ²	отходы строительства и бытовые отходы, твердые, 4, 5 класса опасности	металлический контейнер ТКО 1 м ³ , металлический контейнер 1 м ³	своевременный вывоз отходов (наполненность контейнера)	1 раз в квартал
				наличие укрытия от атмосферных осадков	ежедневно
МВНО № 3	открытая площадка с непроницаемым твердым покрытием, 2 м ²	отходы строительства, твердые, 4 класса опасности, пожароопасные	металлический контейнер с крышкой	своевременный вывоз отходов (наполненность контейнера)	2 раза в неделю
				захламление прилегающей территории	2 раза в неделю
МВНО № 4	открытая площадка с непроницаемым твердым покрытием, 2 м ²	отходы упаковки, твердые, 5 класса опасности	штабелем	герметичность	ежедневно
				наличие средств пожаротушения в непосредственной близости	1 раз в неделю
МВНО № 5	подсобное помещение, 0,5 м ²	изделия утратившие потребительские свойства, твердые, 4 класса опасности	в таре производителя	своевременный вывоз отходов (наполненность контейнера)	1 раз в неделю
				своевременный вывоз отходов (наполненность контейнера)	1 раз в неделю
МНВО №6	емкость мойки колес	осадки очистки стоков, пастообразные, 4 класса опасности	емкость (ванна) установки мойки колес	наличие укрытия от атмосферных осадков	1 раз в период
Пострекультивационный период					
МВНО № 1	открытая площадка с непроницаемым твердым покрытием, 2 м ²	твердые, 5 класса опасности	металлический контейнер ТКО 1 м ³ , металлический контейнер 1 м ³	своевременный вывоз отходов (наполненность контейнера)	ежедневно
				наличие укрытия от атмосферных осадков	1 раз в 3 дня
МВНО № 2	подсобное помещение, 0,5 м ²	изделия утратившие потребительские свойства, твердые, 4 класса опасности	в таре производителя	захламление прилегающей территории	1 раз в 3 дня
				своевременный вывоз отходов (наполненность транспортной партии)	1 раз в квартал

Изм. 4
 Кол.уч.
 Лист № док. Зам. Р13-21
 Подп.
 Дата 06.21
 0158600000719000034-00С1.ТЧ
 Лист 214

Проводимый контроль за ведением учета и составлением отчетности в области обращения с отходами будет являться одной из приоритетных задач, выполнение которой позволит оценить фактические объемы образовавшихся отходов в сравнении с установленными нормативами образования отходов и лимитами на их размещение.

Транспортирование отходов должно производиться в соответствии с требованием ст. 16 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

8.11. Мониторинг структуры и состава тела полигона

Данный вид наблюдений проводится на стадии рекультивации полигона (в период выполнения работ) и в пострекультивационный период - ежегодно. Проектные решения предусматривают мониторинг за деформациями рекультивированного тела полигона посредством проведения геотехнического мониторинга преимущественно в форме геодезических регулярных наблюдений за формой поверхности рекультивируемого полигона.

При ведении геотехнического мониторинга измеряют следующие параметры:

- вертикальные перемещения (осадки, вертикальные сдвиги, просадки, подъемы, прогибы и т.п.);
- горизонтальные перемещения (сдвиги);
- наклоны (крены).

Также на объекте предусмотрен мониторинг опасных геологических процессов как на поверхности отвала, так и на прилегающей территории путем визуальных наблюдений, при необходимости с использованием геофизических и георадарных методов.

По результатам ведения мониторинга составляется отчет. По результатам мониторинга, при обнаружении проседания определяется необходимое количество грунта для компенсации просадок отвалов ТКО.

На территории рекультивированного полигона предусматриваются 2 раза в год (весна, осень) маршрутные осмотры поверхности полигона, на предмет выявления ростков кустарников и деревьев, могущих при росте корневой системы повредить систему укрытия полигона. Проектными решениями предусмотрено своевременное выявление и ликвидация таких растений.

При обнаружении на теле полигона места нарушения сплошности укрытия, предусмотреть безотлагательные меры по восстановлению сплошности покрытия с составлением специального акта (покос).

8.12. План график ПЭКИМ

План-график проведения ПЭК и ПЭМ приведен в таблице 10.2. В случае выявления превышения значений ПДК по контролируемым показателям в природных средах, проводятся повторные отбор и контрольные исследования проб природных сред. В случае повторного выявления превышений установленных ПДК в почве и водах проводится визуальное

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		215

обследование территории на предмет выявления иного антропогенного источника загрязнения в районе расположения объекта.

В случае выявления постороннего источника негативного воздействия проводятся действия в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации.

Таблица 8.3 Предложения к Плану-графику производственного экологического контроля и мониторинга

Контролируемая среда	Кол-во точек контроля	Контролируемые показатели	Периодичность наблюдений
Атмосферный воздух	Строительный период: ➤ строительная площадка – 3 точки; ➤ граница ЖЗ – 4 точки. Итого: 7 точек.	Рекультивация: метан, сероводород, аммиак, окись углерода, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол, пыль (взвешенные вещества), окислы азота, серы диоксид.	ежеквартально
	Пострекультивационный период: ➤ граница ЖЗ – 4 точки. Итого: 4 точки	Пострекультивация: метан, сероводород, аммиак, окись углерода, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол.	1 раз в год
Снежный покров	Строительный период: ➤ на территории участков вблизи точек отбора атмосферного воздуха – 4 точки. Пострекультивационным периодом: ➤ на территории участков вблизи точек отбора атмосферного воздуха - 4 точки.	pH, сульфат-ионы, нитрат-ионы	1 раз в год
Проведение замеров шума	Строительный период: ➤ строительная площадка – 3 точки; ➤ граница ЖЗ – 4 точки. Итого: 7 точек.	эквивалентный уровень звука A La экв (дБА) и максимальный уровень звука A Lmax (дБА)	ежеквартально
Подземные воды	Строительный период: ➤ наблюдательные скважины на территории объекта – 1 шт; ➤ фоновая скважина – 1 шт – наблюдательная скважина (выше тела полигона). Итого: 2 скважины.	Санитарно-химические показатели – содержание аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, кальция, хлоридов, железа, сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, pH, магния, кадмия, хрома, цианидов, свинца, ртути, мышьяка, меди, бария, сухого остатка; Гельминтологические и бактериологические показатели: Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ); Общие колиформные бактерии (ОКБ); Колифаги; Патогенная микрофлора; Цисты патогенных кишечных простейших; Жизнеспособные яйца гельминтов. Дополнительные показатели измеряют в подземных водах	ежеквартально

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4 Зам. Р13-21 06.21

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

216

Контролируемая среда	Кол-во точек контроля	Контролируемые показатели	Периодичность наблюдений
		<i>согласно Приложения 2 СП 2.1.5.1059-01</i> : нефтепродукты, фенолы, акриламид, стирол, СПАВ, марганец.	
	<p>Пострекультивационным периодом:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ наблюдательные скважины на территории объекта – 1 шт; ➤ фоновая скважина – 1 шт – наблюдательная скважина (выше тела полигона). <p>Итого: 2 скважины.</p>	<p>Санитарно-химические показатели – содержание аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, кальция, хлоридов, железа, сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, рН, магния, кадмия, хрома, цианидов, свинца, ртути, мышьяка, меди, бария, сухого остатка;</p> <p>Гельминтологические и бактериологические показатели: Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ); Общие колиформные бактерии (ОКБ); Колифаги; Патогенная микрофлора; Цисты патогенных кишечных простейших; Жизнеспособные яйца гельминтов.</p> <p>Дополнительные показатели измеряют в подземных водах согласно Приложения 2 СП 2.1.5.1059-01: нефтепродукты, фенолы, акриламид, стирол, СПАВ, марганец.</p>	ежемесячно
Почвы	<p>Строительный период:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ в пределах полигона вдоль линий ландшафтно-геохимических профилей на 3-х пробных площадок. <p>Итого: 3 пробные площадки.</p> <p>Пострекультивационный период:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ в пределах полигона вдоль линий ландшафтно-геохимических профилей на 3-х пробных площадок. <p>Итого: 3 пробные площадки.</p>	<p>химические показатели – нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, органического углерода, рН, цианидов, свинца, ртути, мышьяка.</p> <p>микробиологические показатели – общее бактериальное число, коли - титр, титр протей, яйца гельминтов.</p> <p>в период строительства (рекультивации) и при приемке объекта после завершения строительных работ: тяжелых металлов (кадмий, цинк, медь, никель), 3,4-бензапирена и нефтепродуктов с последующим расчетом суммарного показателя загрязнения.</p>	1 раз в год Периодичность отбора проб почвы на дополнительные показатели – 1 раз в период строительных работ и 1 раз после завершения строительства.
Растительность	<p>Строительный период:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ в пределах полигона на 3-х пробных площадок совместно с мониторингом почвы. <p>Итого: 3 пробные площадки.</p> <p>Пострекультивационный период:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ в пределах полигона на 3-х пробных площадок совместно с мониторингом почвы. 	визуальный контроль состояния естественной растительности	1 раз в год (в период цветения и плодоношения большинства произрастающих видов – июль – август) Дополнительно в первый год проведения

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4

Зам.

Р13-21

06.21

Изм.

Кол.уч

Лист

№ док.

Подп.

Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

217

Контролируемая среда	Кол-во точек контроля	Контролируемые показатели	Периодичность наблюдений
	Итого: 3 пробные площадки.		мониторинга растительного покрова проводится исследование в весенний период (апрель – май)
Животный мир	<p>Строительный период:</p> <ul style="list-style-type: none"> в пределах полигона на 3-х пробных площадках вблизи площадок мониторинга состояния растительных сообществ. <p>Итого: 3 пробные площадки.</p> <p>Пострекультива-ционный период:</p> <ul style="list-style-type: none"> в пределах полигона на 3-х пробных площадках вблизи площадок мониторинга состояния растительных сообществ. <p>Итого: 3 пробные площадки.</p>	визуальный контроль	1 раз в год (сезон размножения июль - август)
Радиометрическая съемка поверхности тела полигона	<p>Строительный период и единовременно после завершения работ:</p> <p>По профилям на расстоянии 25 м друг от друга производится сплошное прослушивание через головные телефоны с помещением гильзы радиометра СРП-68-01 в полосу шириной 1 м у поверхности земли. Аномальные участки прослушиваются по сетке 10 x 10 м.</p>	измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на рекультивируемой территории.	1 раз в строительный период и 1 раз после завершения строительства
Изучение зоны загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности	<p>Строительный период и единовременно после завершения работ: по 5 проб почвогрунтов и по 4 пробы наземной растительности на 3-х профилях.</p>	определение уровней загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности в зоне влияния объекта по следующим показателям: удельная активность Ra-226, Th-228, Cs-137, K-40 и эффективная удельная активность радионуклидов.	1 раз в строительный период и 1 раз после завершения строительства
Газогеохимическое обследование степени загрязнения атмосферы парами ртути	<p>Строительный период и единовременно после завершения работ: пробы отбираются на уровне дыхательных путей человека (1,30 - 1,5 м). на границе полигона и в санитарно-защитной зоне</p>	Оценка степени загрязнения атмосферы парами ртути	Опробования проводят в теплый период года в сухую погоду, 1 раз в квартал в строительный период и 1 раз после завершения строительства.
Отходы	Административно-хозяйственная зона	наличие и актуальность разрешительных документов на образование отходов	1 раз в месяц

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4 Зам. Р13-21 06.21

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

218

Контролируемая среда	Кол-во точек контроля	Контролируемые показатели	Периодичность наблюдений
		наличие договор с организациями на вывоз и дальнейшую деятельность по обращению с опасными отходами своевременности сдачи отчетности в надзорные органы соблюдение порядка и сроков внесения платы за размещение отходов выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией и законодательством РФ визуальный контроль за состоянием площадок временного хранения (накопления) отходов и т.д.	
Структура и состав тела полигона	Тело полигона	геофизический мониторинг маршрутные осмотры поверхности полигона	ежегодно предусматриваются 2 раза в год (весна, осень)

Карта-схема с нанесенными на нее точками проведения ПЭК и мониторинга, для периода рекультивации и пострекультивационного периода представлена в Приложении 13.

8.13. Производственный экологический контроль и экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций

Настоящий раздел содержит основные мероприятия по мониторингу состояния компонентов окружающей среды в случае возникновения аварийных ситуаций, как при рекультивации объекта, так и в пострекультивационный период.

На территории объекта возможны следующие аварийные ситуации:

- а) возгорание тела полигона;
- б) разрушение элементов системы пассивной дегазации, с залповым выбросом биогаза в атмосферный воздух при нарушении целостности сварного шва геомембраны.
- в) разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика АТЗ-7, с разливом топлива на подстилающую поверхность, без дальнейшего возгорания топлива;
- г) разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика АТЗ-7, с разливом топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием.

Мониторинг воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций отличается от мониторинга окружающей среды при штатном (безаварийном) выполнении намечаемой хозяйственной деятельности высокой оперативностью, отбор всех видов проб значительно учащается, сети отбора сгущаются, охватывая участок аварии и прилегающие к нему зоны (охват территории пробоотбора должен заведомо превосходить пораженную площадь). В случае необходимости для проведения мониторинга воздействия на окружающую

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

219

среду при возникновении аварийных ситуаций должны привлекаться специализированные организации и аккредитованные в установленном порядке эколого-аналитические лаборатории.

Основными факторами, определяющими уровень воздействия на окружающую среду в результате аварий, являются:

- загрязнение компонентов окружающей среды, характеризующееся: площадью и степенью загрязнения почвы; площадью и степенью загрязнения водных объектов; количеством загрязняющих веществ, поступивших в атмосферный воздух; степенью загрязнения подземных вод;
- состояние объектов животного и растительного мира.

В разделе 9 рассмотрены аварийные ситуации. Аварийная ситуация может возникнуть, как при проведении рекультивации, так и в пострекультивационный период.

Контролируемыми показателями будут являться параметры возгорания и выброса загрязняющих веществ в окружающую среду, масштабы воздействия и состояние компонентов природной среды, эффективность проводимых природоохранных мероприятий.

А) Возгорание тела полигона

Атмосферный воздух

Горение ТБО может происходить в течение длительного времени, опробование атмосферного воздуха проводится в течение всего срока ликвидации пожара вблизи очага возгорания и на прилегающей территории с подветренной и наветренной стороны.

Периодичность наблюдения на протяжении возгорания и проведения мероприятий по тушению пожара должна быть не реже стандартных сроков наблюдения на государственной метеорологической сети – каждые 3 часа.

В период возникновения аварии проводят визуальные, натурные исследования.

Перечень контролируемых веществ определён в соответствии с п. 1.36 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твёрдых бытовых отходов»: *оксид углерода, метан, сероводород, аммиак, бензол, трихлорметан, четырёххлористый углерод, хлорбензол, азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, сернистый ангидрид*. Предельно допустимые концентрации и класс опасности загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест определён согласно ГН 2.1.6.1338-03 и ГН 2.1.6.1983-05 (дополнение №2 к ГН 2.1.6.1338-03).

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Натурные исследования и измерения в случае аварии проводятся в момент обнаружения аварии и 3 дня после неё. Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин.

Поверхностные и подземные воды

Воздействие на поверхностные водные объекты и их водную экосистему, при возникновении данной аварийной ситуации с учетом предусмотренных мероприятий по локализации, сбору и вывозу загрязненного грунта и с учетом предусмотренной системы сбора поверхностного стока на площадке полигона не ожидается.

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

4	Зам.	Р13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
		Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

220

Поверхностные и подземные воды

Воздействие на поверхностные водные объекты, которые располагаются на значительном расстоянии, и их водные экосистемы, при возникновении данной аварийной ситуации с учетом предусмотренных мероприятий по локализации, и с учетом предусмотренной системы сбора поверхностного стока на площадке полигона не ожидается.

Воздействие на грунтовые воды при возникновении нештатной ситуации возможно в случае потери надежности противодиффузионного экрана и может выражаться в поступлении атмосферных осадков в тело полигона.

Количество фильтрата, образующегося в теле полигона, определяется разницей между величиной осадков по площади участка захоронения отходов и объемом воды, расходуемой на испарение, на достижение отходами полной влагоемкости и на метаногенез. Поскольку в результате расчета объема образования фильтрата (глава 4.1) выявлен отрицательный баланс его образования, при фильтрации атмосферных осадков через участок с нарушенной целостностью геомембраны, вода в первую очередь будет расходоваться на достижение отходами полной влагоемкости и на метаногенез. Соответственно, расход воды приведет к исключению формирования фильтрата и загрязнения им грунтовых вод.

После устранения аварийной ситуации производят дополнительные мониторинговые замеры в наблюдательных скважинах. По истечении 3-х дней проводится повторный замер. Замеры проводятся до тех пор пока результаты замеров не будут соответствовать показателям регулярного мониторинга.

Земельные ресурсы

Залповый выброс биогаза не оказывает воздействия на почвы.

Растительный и животный мир

При возникновении аварийных ситуаций возможно сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия. Необходимо проведение визуального контроля состояния растительного и животного мира в зоне возникновения аварии и прилегающей территории. Периодичность контроля:

- в период аварийной ситуации;
- по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации;
- проводится до восстановления устойчивой популяции

В) разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика АТЗ-7, с разливом топлива на подстилающую поверхность, без дальнейшего возгорания топлива.

Атмосферный воздух

Происходит загрязнение атмосферы в следствии испарения легких фракций нефтепродуктов. Влияние на атмосферный воздух будет носить кратковременный, залповый характер.

После устранения аварийной ситуации связанной с разливом нефтепродуктов производят мониторинговые замеры атмосферного воздуха по следующим компонентам атмосферного воздуха - углеводороды C2-C19, сероводород.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		222

Предусматриваются замеры атмосферного воздуха сразу после устранения аварийной ситуации. По истечении 3-х дней проводится повторный замер воздуха на вышеперечисленные компоненты. Замеры проводятся до тех пор пока результаты замеров не будут соответствовать ПДК.

Поверхностные и подземные воды

Воздействие аварийной ситуации на грунтовые воды, с учетом глубины проникания нефтепродуктов в почву на глубину 15 см и ограничение площадью разлива, с учетом предусмотренных мероприятий локализации и ликвидации аварийной ситуации будет носить кратковременный, залповый и локальный характер.

Ближайший к полигону водный объект - р. Тузлов, расположенная в 620 м на северо-восток.

Воздействие на поверхностные водные объекты и их водную экосистему, при возникновении данной аварийной ситуации с учетом предусмотренных мероприятий по локализации, сбору и вывозу загрязненного грунта и с учетом предусмотренной системы сбора поверхностного стока на площадке полигона не ожидается.

Земельные ресурсы

При аварийном разливе нефтепродуктов без возгорания происходит загрязнение почвы.

Общий объем дизельного топлива вытекшего при аварии: $V=6,5 \text{ м}^3$. Масса дизельного топлива вытекшего при аварии: $M=5,59 \text{ т}$.

Площадь разлива дизельного топлива $F_{зр} = 32,5 \text{ м}^2$.

Примерный радиус зоны разлива (приравнен к окружности) и равен 3,22 м.

Объем загрязненного грунта $V_{гр} = 4,875 \text{ м}^3$ при средней глубине проникновения нефтепродуктов на 15 см.

После устранения аварийной ситуации связанной с разливом нефтепродуктов производят мониторинговые исследования почвы по следующим компонентам почвы - *углеводороды С2-С19*.

Место разлива необходимо локализовать и засыпать песком. Песок, загрязненный нефтепродуктами (код по ФККО 9 19 201 01 39 3), в последующем передается на утилизацию специализированному предприятию.

После устранения аварийной ситуации весь загрязненный грунт вывозится на утилизацию (код по ФККО 9 31 100 01 39 3 – «грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более»).

Программой мониторинга предусмотрено проведение контроля за отходами:

- мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов;
- мероприятий по транспортировке и вывозу отходов;
- мероприятий по передаче отходов на утилизацию, обезвреживание и их размещению;
- учета и отчетность в области обращения с отходами.

Транспортирование отходов должно производиться в соответствии с требованием ст. 16 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также с

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

223

соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

Растительный и животный мир

При возникновении аварийных ситуаций возможно сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия. Необходимо проведение визуального контроля состояния растительного и животного мира в зоне возникновения аварии и прилегающей территории. Периодичность контроля:

- в период аварийной ситуации;
- по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации;
- проводится до восстановления устойчивой популяции

Г) разгерметизация (полное разрушение) цистерны топливозаправщика АТЗ-7, с разливом топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием.

Атмосферный воздух

Экологическая опасность пожаров прямо обусловлена изменением химического состава, температуры воздуха, воды и почвы, а косвенно и других параметров окружающей среды.

При аварийном разливе нефтепродуктов с возгоранием происходит загрязнение атмосферы продуктами горения нефтепродуктов.

После устранения аварийной ситуации связанной с возгоранием нефтепродуктов при разливе, производят мониторинговые замеры атмосферного воздуха по следующим компонентам атмосферного воздуха - *углеводороды C2-C19; оксиды углерода, серы, азота.*

Предусматриваются замеры атмосферного воздуха сразу после устранения аварийной ситуации. По истечении 3-х дней проводится повторный замер воздуха на вышеперечисленные компоненты. Замеры проводятся до тех пор пока результаты замеров не будут соответствовать ПДК.

ПЭКиМ для растительного и животного мира, а также контроль обращения с отходами образующимися аналогичен при возникновении всех аварийных ситуаций, рассмотренных в проекте.

Поверхностные и подземные воды

Воздействие аварийной ситуации при возгорание нефтепродуктов на грунтовые воды, с учетом глубины проникновения нефтепродуктов в почву на глубину 15 см и ограничение пожара площадью разлива, с учетом предусмотренных мероприятий локализации и ликвидации аварийной ситуации будет носить кратковременный, залповый и локальный характер.

Воздействие на поверхностные водные объекты и их водную экосистему, при возникновении данной аварийной ситуации с учетом предусмотренных мероприятий по локализации, сбору и вывозу загрязненного грунта и с учетом предусмотренной системы сбора поверхностного стока на площадке полигона не ожидается.

Земельные ресурсы

При аварийном разливе нефтепродуктов с возгоранием происходит загрязнение почвы продуктами горения.

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

224

Площадь пожара приравнивается к площади разлива дизельного топлива $F_{зр} = 32,5 \text{ м}^2$.

Примерный радиус зоны пожара и разлива (приравнен к окружности) и равен 3,22 м.

Объем загрязненного грунта $V_{гр} = 4,875 \text{ м}^3$ при средней глубине проникновения нефтепродуктов на 15 см.

После устранения аварийной ситуации весь загрязненный грунт вывозится на утилизацию (код по ФККО 9 31 100 03 39 4 – «грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%»).

После устранения аварийной ситуации связанной с возгоранием нефтепродуктов при разливе, производят мониторинговые исследования почвы по следующим компонентам почвы - углеводороды C_2-C_{19} .

Программой мониторинга предусмотрено проведение контроля за отходами

- мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов;
- мероприятий по транспортировке и вывозу отходов;
- мероприятий по передаче отходов на утилизацию, обезвреживание и их размещению;
- учета и отчетность в области обращения с отходами.

Транспортирование отходов должно производиться в соответствии с требованием ст. 16 Федерального закона № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», а также с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

Растительный и животный мир

При возникновении аварийных ситуаций возможно сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия. Необходимо проведение визуального контроля состояния растительного и животного мира в зоне возникновения аварии и прилегающей территории. Периодичность контроля:

- в период аварийной ситуации;
- по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации;
- проводится до восстановления устойчивой популяции.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №
--------------	--------------	--------------

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

225

9. Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационные выплаты

9.1. Плата за негативное воздействие на окружающую среду

Раздел разработан на основании действующего российского законодательства и содержит анализ и оценку комплекса платежей, осуществляемых природопользователем за эксплуатацию природных ресурсов, воздействие на окружающую среду, а также оценку стоимости природоохранных мероприятий.

В соответствии со ст. 3 Закона РФ «Об охране окружающей среды» природопользование в Российской Федерации является платным.

Система платежей за природопользование включает в себя две основных группы:

- плату за природные ресурсы (взимается право пользования природными ресурсами в пределах установленных лимитов; и на воспроизводство и охрану природных ресурсов).
- плату за воздействие на окружающую среду (включает плату за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух; плату за размещение отходов, плату за сброс загрязняющих веществ в водные объекты).

Плата за пользование природными ресурсами реализует право собственника природного ресурса на дифференциальную ренту. В том случае, если собственником природного ресурса выступает государство, плата за пользование природными ресурсами приобретает характер налоговых платежей. В соответствии со ст. 8 НК РФ налогом признается обязательный, индивидуально безвозмездный платеж, взимаемый с организаций и физических лиц в форме отчуждения принадлежащих им на праве собственности, хозяйственного ведения или оперативного управления денежных средств в целях финансового обеспечения деятельности государства и (или) муниципальных образований. В случае если природопользование осуществляется на правах аренды, вместо налога взимается арендная плата.

Плата за пользование природными ресурсами нормируется отраслевым ресурсным законодательством.

Расчет платы за негативное воздействие на окружающую среду произведён в соответствии с «Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду», утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 03.03.2017 № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду» (в ред. ПП РФ от 27.12.2019 N 1904, ПП РФ от 17.08.2020 N 1250) с применением ставок платы, утверждённых постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», а также с учетом постановлением Правительства РФ от 24.01.2020 № 39 «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Поскольку в пострекультивационный период, деятельность по захоронению отходов (IV и V классов опасности, включая твердые коммунальные отходы), не предусматривает размещение

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

4	Зам.	P13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
		Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

на объекте дополнительного объема отходов, при этом масса загрязняющих веществ в выбросах в атмосферный воздух превышает 10 тонн в год, рекультивированный объект размещения отходов, согласно п.5 «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», утвержденным постановлением Правительства РФ от 28.09.2015 №1029, отнесен к объектам III категории оказывающих незначительное негативное воздействие на окружающую среду.

При расчете платы принимается, что деятельность осуществляется в пределах (равных или менее) нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ, а также объемов отходов, в соответствии с отчетом о результатах осуществления производственного экологического контроля, а также отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) для объектов III категории.

Нормативы платы устанавливаются по каждому ингредиенту загрязняющего вещества (отхода), ввиду вредного воздействия, с учетом их опасности для окружающей природной среды и здоровья человека.

Основу для расчета базовых нормативов составляют затраты на компенсацию последствий сбросов, выбросов загрязняющих веществ, стимулирование их снижения, проектирование и строительство новых сооружений природоохранных объектов, в том числе полигонов для обезвреживания, хранения и захоронения отходов.

9.1.1. Плата за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Согласно «Правилам исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду», утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 03.03.2017 № 255 (в ред. ПП РФ от 27.12.2019 N 1904), плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух ($P_{нд}$) рассчитывается по формуле:

$$P_{нд} = \sum_{i=1}^n (M_{ндi} \times H_{плi} \times K_{от} \times K_{нд})$$

где:

- $M_{ндi}$ - платежная база за выбросы i-го загрязняющего вещества, определяемая как масса выбросов i-го загрязняющего вещества, тонна;
- $H_{плi}$ - ставка платы за выброс i-го загрязняющего вещества, применяемая в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 24.01.2020 № 39, рублей/тонна. В 2020 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 N 913, установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,08;
- $K_{от}$ - дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 2. Поскольку объекта находится вне территорий и объектов, находящихся под особой охраной, $K_{от}$ принят равным 1;

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

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

227

- $K_{но}$ - коэффициент к ставкам платы за выброс или сброс i -го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, равный 1;
- n - количество загрязняющих веществ.

Расчеты платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при производстве работ по рекультивации приведены отдельно для выбросов полигона и производства строительных работ по рекультивации. Результаты произведённых расчётов представлены в Таблица 9.1 и Таблица 9.2 соответственно.

Таблица 9.1. Ориентировочный расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации от полигона ТКО

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Масса выбросов ЗВ полигона, т	Ставка платы за выброс ЗВ (2018)*, руб/т	K_{2020}^{**}	$K_{от}^{***}$	$K_{нд}^{***}$	Сумма платежа, руб
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	301	1,490453	138,8	1,08	1	1	223,42
Аммиак	303	8,946078	138,8	1,08	1	1	1341,05
Азот (II) оксид (Азота оксид)	304	0,242199	93,5	1,08	1	1	24,46
Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	330	1,174907	45,4	1,08	1	1	57,61
Дигидросульфид (Сероводород)	333	0,436394	686,2	1,08	1	1	323,41
Углерод оксид	337	4,229665	1,6	1,08	1	1	7,31
Метан	410	888,145777	108	1,08	1	1	103593,32
Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	616	7,435483	29,9	1,08	1	1	240,11
Метилбензол (Толуол)	621	12,135111	9,9	1,08	1	1	129,75
Этилбензол	627	1,594517	275	1,08	1	1	473,57
Формальдегид	1325	1,611301	1823,6	1,08	1	1	3173,44
<i>Всего, руб/год:</i>							109 587,45
<i>Всего, руб/период:</i>							109 587,45

* - Ставка платы за НВОС, утверждённая ПП РФ от 13.09.2016 № 913

** - Коэффициент к ставке платы за НВОС в 2020 году, утверждённый ПП РФ от 24.01.2020 № 39

*** - Коэффициенты, утверждённые ПП РФ от 03.03.2017 № 255 (в ред. ПП РФ от 27.12.2019 N 1904)

Таблица 9.2. Ориентировочный расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации без учета полигона ТКО

Вещество	Код	Масса выбросов ЗВ с учетом полигона, т	Масса выбросов ЗВ без учета полигона, т	Ставка платы за выброс ЗВ (2018)*, руб/т	K_{2020}^{**}	$K_{от}^{***}$	$K_{нд}^{***}$	Сумма платежа, руб
Железо (II)(III)оксиды, Железа диоксид (пыль, пары)	123	0,0004150	0,0004150	36,6	1,08	1	1	0,02
Марганец и его соединения(в пер.на MnO2)	143	0,0000000	0,0000000	5473,5	1,08	1	1	0,00
Азота диоксид	301	3,8145310	2,3240780	138,8	1,08	1	1	348,39
Аммиак	303	8,9461190	0,0000410	138,8	1,08	1	1	0,01

4	Зам.	P13-21	06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ				Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	228		

Вещество	Код	Масса выбросов ЗВ с учетом полигона, т	Масса выбросов ЗВ без учета полигона, т	Ставка платы за выброс ЗВ (2018)*, руб/т	K ₂₀₂₀ **	K _{от} ***	K _{нд} ***	Сумма платежа, руб
Азота оксид	304	0,6197830	0,3775840	93,5	1,08	1	1	38,13
Соляная кислота	316	0,0870000	0,0870000	29,9	1,08	1	1	2,81
Сажа (С)	328	0,3232280	0,3232280	36,6	1,08	1	1	12,78
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	1,4170270	0,2421200	45,4	1,08	1	1	11,87
Дигидросульфид (Сероводород)	333	0,4365220	0,0001280	686,2	1,08	1	1	0,09
Оксид углерода (СО)	337	6,3033690	2,0737040	1,6	1,08	1	1	3,58
Фториды газообразные	342	0,0000170	0,0000170	1094,7	1,08	1	1	0,02
Хлор	349	0,0870000	0,0870000	181,6	1,08	1	1	17,06
Метан	410	888,1515380	0,0057610	108	1,08	1	1	0,67
Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	616	7,4354830	0,0000000	29,9	1,08	1	1	0,00
Метилбензол (Толуол)	621	12,1351110	0,0000000	9,9	1,08	1	1	0,00
Этилбензол	627	1,5945170	0,0000000	275	1,08	1	1	0,00
Гидроксibenзол (Фенол)	1071	0,0000040	0,0000040	1823,6	1,08	1	1	0,01
Ацетальдегид	1317	0,0027000	0,0027000	547,4	1,08	1	1	1,60
Формальдегид	1325	1,6150760	0,0037750	1823,6	1,08	1	1	7,43
Этановая кислота (Уксусная кислота)	1555	0,0028870	0,0028870	93,5	1,08	1	1	0,29
Одорант СПМ	1716	0,0000003	0,0000003	54729,7	1,08	1	1	0,02
Керосин	2732	0,5764090	0,5764090	6,7	1,08	1	1	4,17
Углеводороды предельные С12-С19	2754	0,0177420	0,0177420	10,8	1,08	1	1	0,21
Пыль неорганическая,содерж. 20-70% двуокиси кремни	2908	1,3632300	1,3632300	56,1	1,08	1	1	82,60
		934,929708		Всего, руб/год:				531,75
Всего, руб/период:								531,75

* - Ставка платы за НВОС, утверждённая ПП РФ от 13.09.2016 № 913

** - Коэффициент к ставке платы за НВОС в 2020 году, утверждённый ПП РФ от 24.01.2020 № 39

*** - Коэффициенты, утверждённые ПП РФ от 03.03.2017 № 255 (в ред. ПП РФ от 27.12.2019 N 1904)

Результаты произведённых расчётов платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в пострекультивационный период представлены в таблице.

Таблица 9.3 Ориентировочный расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в период пострекультивации

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Масса выбросов ЗВ, т/год	Ставка платы за выброс ЗВ (2018)*, руб/т	K ₂₀₂₁ **	K _{от} ***	K _{нд} ***	Сумма платежа, руб/год
Азота диоксид	301	1,321175	138,80	1,08	1	1	198,05
Аммиак	303	7,827909	138,80	1,08	1	1	1173,43
Азота оксид	304	0,214713	93,50	1,08	1	1	21,68
Углерод (Сажа)	328	0,002326	36,60	1,08	1	1	0,09
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	1,029788	45,40	1,08	1	1	50,49
Дигидросульфид (Сероводород)	333	0,382438	686,20	1,08	1	1	283,42
Оксид углерода (СО)	337	3,715242	1,60	1,08	1	1	6,42

4	Зам.	Р13-21	06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ				Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	229		

Наименование ЗВ	Код ЗВ	Масса выбросов ЗВ, т/год	Ставка платы за выброс ЗВ (2018)*, руб/т	K ₂₀₂₁ **	K _{от} ***	K _{нд} ***	Сумма платежа, руб/год
Метан	410	777,140312	108,00	1,08	1	1	90645,65
Диметилбензол	616	6,506048	29,90	1,08	1	1	210,09
Метилбензол	621	10,618222	9,90	1,08	1	1	113,53
Этилбензол	627	1,395202	275,00	1,08	1	1	414,37
Гидроксибензол (фенол),	1071	0,000009	1823,60	1,08	1	1	0,02
Формальдегид	1325	1,409901	1823,60	1,08	1	1	2776,78
Одорант СПМ	1716	0,000001	54729,70	1,08	1	1	0,06
Керосин	2732	0,004064	6,70	1,08	1	1	0,03
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,314416	10,80	1,08	1	1	3,67
		811,881766	<i>Всего, руб/год:</i>				95 897,79

* - Ставка платы за НВОС, утверждённая Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913.

** - Коэффициент к ставке платы за НВОС в 2021 году, утверждённый Постановлением Правительства РФ от 11.09.2020 N 1393.

*** - Коэффициенты, утверждённые Постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 (в ред. 17.08.2020).

9.1.2. Плата за размещение отходов

Согласно «Правилам исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 03.03.2017 № 255, плата за размещение отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в соответствии с отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов ($P_{лр}$) рассчитывается по формуле:

$$P_{лр}^m = \sum_{i=1} (M_{лj} \times H_{плj} \times K_{от} \times K_{л} \times K_{ст})$$

где:

- $M_{лj}$ - платежная база за размещение отходов j-го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов), определяемая как масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве, указанном в отчетности об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, тонна. (
- $H_{плj}$ - ставка платы за размещение отходов j-го класса опасности, применяемая в соответствии с постановлением № 39, рублей/тонна;
- $K_{л}$ - коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности за объем или массу отходов, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с декларацией о воздействии на окружающую среду либо отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов, равный 1;
- $K_{ст}$ - стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j-го класса опасности, принимаемый в соответствии с пунктом 6 статьи 16.3 Федерального закона «Об охране окружающей среды»;
- m - количество классов опасности отходов.

Природоохранные платежи рассчитаны только для тех видов отходов, которые планируются к размещению на специализированных лицензированных полигонах.

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

4	Зам.	P13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
	Подп.	Дата	

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

230

В соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 расчет платы выполнен для размещаемых отходов, за исключением твердых коммунальных отходов, поскольку согласно п. 5 «Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 03.03.2017 № 255» (в ред. ПП РФ от 17.08.2020 N 1250) при размещении твердых коммунальных отходов лицами, обязанными рассчитывать и вносить плату, являются региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, осуществляющие деятельность по их размещению.

Результаты произведённых расчётов платы за размещение отходов при производстве работ по рекультивации представлены в Таблица 9.4.

Таблица 9.4 Ориентировочный расчет платы за размещение отходов на период рекультивации

Наименование размещаемых отходов	Класс опасности	Масса размещаемых отходов, т	Ставка платы за размещение отходов (2018)*, руб/т	K ₂₀₂₀ **	K _л ***	K _{ст} ***	Плата за размещение отходов
Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации малоопасный	4	4,39	663,2	1,08	1	1	3 144,36
Шлак сварочный	4	0,005	663,2	1,08	1	1	3,58
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4	0,077	663,2	1,08	1	1	55,15
Тара из черных металлов, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)	4	0,009	663,2	1,08	1	1	6,45
Упаковка полиэтиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	4	0,007	663,2	1,08	1	1	5,01
Респираторы, фильтрующие текстильные, утратившие потребительские свойства	5	0,14	17,3	1,08	1	1	2,62
Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная цементом	5	0,143	17,3	1,08	1	1	2,67
Остатки и огарки стальных сварочных	5	0,034	17,3	1,08	1	1	0,64

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

231

Наименование размещаемых отходов	Класс опасности	Масса размещаемых отходов, т	Ставка платы за размещение отходов (2018)*, руб/т	K ₂₀₂₀ **	K _л ***	K _{ст} ***	Плата за размещение отходов
электродов							
Всего, руб/период:							3 220,48

* - Ставка платы за НВОС, утверждённая ПП РФ от 13.09.2016 № 913

** - Коэффициент к ставке платы за НВОС в 2020 году, утверждённый ПП РФ от 24.01.2020 № 39

*** - Коэффициенты, утверждённые ПП РФ от 03.03.2017 № 255 (в ред. ПП РФ от 27.12.2019 N 1904)

Результаты произведённых расчётов платы за размещение отходов в пострекультивационный период представлены в Таблица 9.5.

Таблица 9.5 Ориентировочный расчет платы за размещение отходов в пострекультивационный период

Наименование размещаемых отходов	Класс опасности	Масса размещаемых отходов, т	Ставка платы за размещение отходов (2018)*, руб/т	K ₂₀₂₁ **	K _л ***	K _{ст} ***	Плата за размещение отходов
спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4	0,023	663,2	1,08	1	1	16,47
обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4	0,006	663,2	1,08	1	1	4,30
Упаковка полиэтиленовая, загрязненная минеральными удобрениями	4	0,012	663,2	1,08	1	1	8,60
Растительные отходы при кошении травы на территории производственных объектов практически безопасные	5	108,34	17,3	1,08	1	1	2 024,22
Всего, руб/период:							2 053,59

* - Ставка платы за НВОС, утверждённая Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913.

** - Коэффициент к ставке платы за НВОС в 2021 году, утверждённый Постановлением Правительства РФ от 11.09.2020 N 1393.

*** - Коэффициенты, утверждённые Постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 (в ред. 17.08.2020).

9.2. Плата за проведение ПЭКиЭМ

Затраты на проведение мониторинга представлены в соответствии со «Справочником базовых цен на инженерно-геологические инженерно-экологические изыскания для строительства», по отсутствующим показателям в справочнике использованы расценки ИЛЦ "ГК РЭИ" на 2019 г. Уточненные расчеты будут выполнены после выбора для выполнения КХА конкретной аккредитованной лаборатории.

Затраты за ПЭМ представлены:

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

4	Зам.	Р13-21	06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
	Подп.	Дата	

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист

232

- ✓ отбор проб и лабораторные исследования;
- ✓ рекогносцировочные (маршрутные) обследования и наблюдения, обработка результатов.
- ✓ камеральные работы по обработке результатов лабораторных анализов.

Проведение ПЭМ в пострекультивационный этап предусмотрено в течение двадцати лет как для полигонов 2 класса согласно п. 7.3 ГОСТ 56598-2015 - для обеспечения принятия своевременных и адекватных мер по обеспечению экологической безопасности.

Затраты на техническом этапе рекультивации, который составляет 12 месяцев приведены на период выполнения работ. Затраты на пострекультивационный период (включая биологический этап) приведены в таблицах на 1 календарный год. Итоговые затраты на проведение ПЭКиЭМ на оба периода приведены в Таблица 9.12.

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

4	Зам.	P13-21	06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.	Дата

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Таблица 9.6 Расчет платы за отбор проб и лабораторные анализы на техническом этапе

№ пп	Наименование работ	СБЦ	Ед. изм.	Цена за ед.	Кол-во	Ст-ть (1991 г.)	Коеф. инд.	Ст-ть на тек. пер-д
<i>Отбор проб для анализа</i>								
1	Атмосфера	табл.60 §8	проба	9,7	28	271,6	51,18	13900,49
2	Шум	отсут.*	исслед.	2975	28			83300,00
3	Подземные воды химические показатели	табл.60 §2	проба	7,6	8	60,8	51,18	3111,74
4	Подземные воды бактериологический анализ	табл.60 §9	проба	18,8	8	150,4	51,18	7697,47
5	Почвогрунты по химическим показателям	табл.60 §7	проба	6,9	24	165,6	51,18	8475,41
6	Почвогрунты по бактериологический анализ	табл.60 §10	проба	37,7	6	226,2	51,18	11576,92
7	Снег	табл.60 §4	проба	5,8	4	23,2	51,18	1187,38
							Итого:	129249,40
<i>Лабораторные исследования загрязненности</i>								
<i>Исследования загрязнения атмосферы</i>								
1	метан	отсут.*	проба	1250	28			35000,00
2	сероводород	отсут.*	проба	1167	28			32676,00
3	аммиак	отсут.*	проба	1167	28			32676,00
4	окись углерода	отсут.*	проба	1250	28			35000,00
5	бензол	отсут.*	проба	1250	28			35000,00
6	трихлорметан	отсут.*	проба	1250	28			35000,00
7	четырёххлористый углерод	отсут.*	проба	1250	28			35000,00
8	хлорбензол	отсут.*	проба	1250	28			35000,00
9	пыль (взвешенные вещества)	отсут.*	проба	833	28			23324,00
10	оксид азота	отсут.*	проба	1167	28			32676,00
11	диоксид азота	отсут.*	проба	1167	28			32676,00
12	серы диоксид	отсут.*	проба	1167	28			32676,00
							Итого:	396704,00
<i>Исследование загрязненности подземных вод</i>								
<i>санитарно-химические показатели</i>								
1	аммиак	табл.72 §92	проба	147,1	8	1176,8	51,18	60228,62
2	нитриты	табл.72 §42	проба	2,7	8	21,6	51,18	1105,49
3	нитраты	табл.72 §41	проба	3,1	8	24,8	51,18	1269,26
4	гидрокарбонаты	табл.72 §7	проба	2,6	8	20,8	51,18	1064,54
5	кальций	табл.72 §17	проба	2,7	8	21,6	51,18	1105,49
6	хлориды	табл.72 §72	проба	2,6	8	20,8	51,18	1064,54
7	железо	табл.72 §8	проба	4,1	8	32,8	51,18	1678,70
8	сульфаты	табл.72 §54	проба	3,7	8	29,6	51,18	1514,93
9	литий	табл.72 §92	проба	147,1	8	1176,8	51,18	60228,62
10	ХПК	табл.72 §79	проба	8,8	8	70,4	51,18	3603,07
11	БПК	табл.72 §78	проба	10,3	8	82,4	51,18	4217,23
12	органический углерод	табл.72 §92	проба	147,1	8	1176,8	51,18	60228,62
13	pH	табл.72 §24	проба	2,9	8	23,2	51,18	1187,38
14	магний	табл.72 §27	проба	0,4	8	3,2	51,18	163,78
15	кадмий	табл.72 §15	проба	6,1	8	48,8	51,18	2497,58

Изм. Кол-во Лист № док. Подп. Дата 06:21 0158600000719000034-00С1.ТЧ 234 Лист

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №
------------	--------------	--------------

Изм.	4
Колуч	
Лист	Зам. Р13-21
№ док.	
Подп.	
Дата	06.21

16	хром	табл.72 §74	проба	15,7	8	125,6	51,18	6428,21
17	цианиды	табл.72 §92	проба	147,1	8	1176,8	51,18	60228,62
18	свинец	табл.72 §49	проба	12,2	8	97,6	51,18	4995,17
19	ртуть	табл.72 §48	проба	8,7	8	69,6	51,18	3562,13
20	мышьяк	табл.72 §35	проба	9,6	8	76,8	51,18	3930,62
21	медь	табл.72 §32	проба	4,8	8	38,4	51,18	1965,31
22	барий	табл.72 §3	проба	3,5	8	28	51,18	1433,04
23	сухой остаток (минерализация)	табл.72 §56	проба	7,1	8	56,8	51,18	2907,02
24	нефтепродукты	табл.72 §38	проба	14	8	112	51,18	5732,16
25	фенолы	табл.72 §66	проба	11,3	8	90,4	51,18	4626,67
26	акриламид	табл.72 §92	проба	147,1	8	1176,8	51,18	60228,62
27	стирол	табл.72 §92	проба	147,1	8	1176,8	51,18	60228,62
28	СПАВ	табл.72 §85	проба	14,7	8	117,6	51,18	6018,77
29	Марганец	табл.72 §30	проба	4,5	8	36	51,18	1842,48
<i>гельминтологические и бактериологические показатели</i>								
1	ТКБ	отсут.*	проба	525	8			4200,00
2	ОКБ	отсут.*	проба	525	8			4200,00
3	колифаги	отсут.*	проба	525	8			4200,00
4	Патогенная микрофлора	отсут.*	проба	525	8			4200,00
5	Цисты патогенных кишечных простейших	отсут.*	проба	525	8			4200,00
6	Жизнеспособные яйца гельминтов	отсут.*	проба	525	8			4200,00
							Итого:	450485,33
<i>Исследование загрязненности почвы:</i>								
<i>химические показатели</i>								
1	нитриты	табл.70 §62	проба	51,2	6	307,2	51,18	15722,50
2	нитраты	табл.70 §17	проба	5,4	6	32,4	51,18	1658,23
3	гидрокарбонаты	табл.70 §51	проба	8	6	48	51,18	2456,64
4	органический углерод	табл.70 §1	проба	10,3	6	61,8	51,18	3162,92
5	РН	табл.70 §14	проба	2	6	12	51,18	614,16
6	цианиды	табл.70 §62	проба	51,2	6	307,2	51,18	15722,50
7	свинец	табл.70 §62	проба	51,2	24	1228,8	51,18	62889,98
8	ртуть	табл.70 §62	проба	51,2	24	1228,8	51,18	62889,98
9	мышьяк	табл.70 §62	проба	51,2	24	1228,8	51,18	62889,98
10	кадмий	табл.70 §62	проба	51,2	24	1228,8	51,18	62889,98
11	цинк	табл.70 §52	проба	62,5	24	1500	51,18	76770,00
12	медь	табл.70 §52	проба	62,5	24	1500	51,18	76770,00
13	никель	табл.70 §62	проба	51,2	24	1228,8	51,18	62889,98
14	бенз(а)пирена	табл.70 §66	проба	95,8	6	574,8	51,18	29418,26
15	нефтепродукты	табл.70 §63	проба	19,7	6	118,2	51,18	6049,48
<i>Микробиологические показатели</i>								
1	общее бактериальное число	отсут.*	проба	525	6			3150,00
2	коли-титр	отсут.*	проба	525	6			3150,00
3	титир протей	отсут.*	проба	525	6			3150,00
4	Яйца гельминтов	отсут.*	проба	525	6			3150,00
							Итого:	555394,61

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	4
Колуч	
Лист	Зам. Р13-21
№ док.	
Подп.	
Дата	06.21

<i>Исследование загрязненности снега (по воде):</i>									
1	РН	табл.72 §24	проба	2,9	4	11,6	51,18	593,69	
2	нитраты	табл.72 §41	проба	3,1	4	12,4	51,18	634,63	
3	сульфаты	табл.72 §54	проба	3,7	4	14,8	51,18	757,46	
							Итого:	1985,78	
	Итого							1533819,12	
	НДС (20%)							306763,82	
	Итого с НДС, руб/год							1840582,95	
Примечание: цены приведены к уровню цен по состоянию на 01.01.1991 учтенному в справочниках базовых цен на инженерные изыскания и сборнике цен на изыскательские работы для капитального строительства с учетом временных рекомендаций по уточнению базовых цен, определяемых по сборнику цен на изыскательские работы для капитального строительства, рекомендованных к применению письмом Минстроя России от 17.12.1992 № БФ-1060/9 * - определяется по фактическим затратам (п.19 справочника базовых цен) на основании расценок ИЛЦ "ГК РЭИ" на 2020 г.									

Таблица 9.7 Расчет платы за рекогносцировочные (маршрутные) обследования и наблюдения, обработка результатов на техническом этапе рекультивации

№ пп	Наименование работ	СБЦ	Ед. изм.	Цена за ед.	Кол-во площадок	Период-ть, раз/год	Площ. тер-рии, га	Длина маршрута, км	Стоимость (1991 г.)	Коеф. инд.	Стоимость на текущий период
<i>Проведение рекогносцировочных (маршрутных) обследований и маршрутных наблюдений</i>											
1	Радиометрическая съемка поверхности тела полигона (строительной площадки)										
1.1	радиационное обследование участка	табл.92 §3	0,1 га маршрута	49,2	1	2	7,2	-	3542,4	51,18	181300,03
2	Изучение зоны загрязнения радионуклидами почвогрунтов:										
2.1	Отбор пробы (повыш коеф 1,2)	табл.60 § 7	проба	8,28	5	2			82,8	51,18	4237,70
2.2	Определение радионуклидов хроматомасс-спектрометрическим методом (Ra-226, Th-228, Cs-137, K-40) и эффективная удельная активность радионуклидов	табл.70 § 69	проба	147,4	5	2			1474	51,18	75439,32
3	Изучение зоны загрязнения радионуклидами наземной растительности										
3.1	Отбор пробы (повыш коеф 1,2)	табл.60 § 7 (применительно)	проба	8,28	4	2			66,24	51,18	3390,16
3.2	Определение радионуклидов хроматомасс-спектрометрическим методом (Ra-226, Th-228, Cs-137, K-40) и эффективная удельная активность радионуклидов	табл.70 § 69 (применительно)	проба	147,4	4	2			1179,2	51,18	60351,46
4	Газогеохимическое обследование степени загрязнения атмосферы парами ртути										

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	4												240
------	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----

№ пп	Наименование работ	СБЦ	Ед. изм.	Цена за ед.	Кол-во площадок	Период-ть, раз/год	Площ. тер-рии, га	Длина маршрута, км	Стоимость (1991 г.)	Козф. инд.	Стоимость на текущий период	
4.1	Отбор проб приземной атмосферы	табл.60 § 8 (применительно)	проба	9,7	8	2			155,2	51,18	7943,14	
4.2	Анализ пробы воздуха	табл.61 § 1 (применительно)	проба	29	8	2			464,0	51,18	23747,52	
5	Геоботаническое обследование:											
5.1	рекогносцировочное обследование хорошей проходимости маршрута	табл.9 § 1, прим 1 (применительно)	1 км маршрута	23,3	3	1		3	69,9	51,18	3577,48	
5.2	описание пробных площадок, камеральные работы	табл.11 § 2, прим 1 (применительно)	1 точка	11,7	3	1		3	35,1	51,18	1796,42	
6	Зоогеографические изыскания хорошей проходимости маршрута (наземных экосистем)											
6.1	рекогносцировочное обследование хорошей проходимости маршрута	табл.9 § 1, прим 1 (применительно)	1 км маршрута	23,3	3	1		3	69,9	51,18	3577,48	
6.2	описание пробных площадок, камеральные работы	табл.11 § 2, прим 1 (применительно)	1 точка	11,7	3	1			35,1	51,18	1796,42	
											Итого:	367157,13
НДС (20%)												73431,43
Итого с НДС, руб/год												440588,56
Примечание: цены приведены к уровню цен по состоянию на 01.01.1991 учтенному в справочниках базовых цен на инженерные изыскания и сборнике цен на изыскательские работы для капитального строительства с учетом временных рекомендаций по уточнению базовых цен, определяемых по сборнику цен на изыскательские работы для капитального строительства, рекомендованных к применению письмом Минстроя России от 17.12.1992 № БФ-1060/9												

Таблица 9.8 Расчет платы за камеральную обработку данных лабораторных исследований и наблюдений, обработка результатов на техническом этапе рекультивации

№ пп	Наименование работ	СБЦ	% от стоимости лабораторных работ	Стоимость лабораторных работ	Общая стоимость, руб.
<i>Камеральная обработка данных лабораторных исследований в период строительства (технического этапа)</i>					
1	Камеральная обработка химических и бактериологических анализов на загрязненность почвогрунтов, воды, снега и донных отложений и т.д:	табл.86 § 6			
1.1	Атмосфера		20,00	396 704,00	79340,80
1.2	Шум		20,00	83 300,00	16660,00
1.3	Подземные воды химические показатели и бактериологический анализ		20,00	450 485,33	90097,07
1.4	Почвогрунты по химическим показателям и бактериологический анализ		20,00	555 394,61	111078,92
1.5	Атмосфера (пары ртути)		20,00	23 747,52	4749,50
				Итого:	301926,29
				НДС (20 %)	60385,26
Итого с НДС, руб/год					362311,55

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Таблица 9.9 Расчет платы за отбор проб и лабораторные анализы в пострекультивационный период (и биологического этапа)

№ пп	Наименование работ	СБЦ	Ед. изм.	Цена за ед.	Кол-во	Ст-ть (1991 г.)	Коеф. инд.	Ст-ть на тек. пер-д
Отбор проб для анализа								
1	Атмосфера	табл.60 §8	проба	9,7	4	38,8	51,18	1985,78
3	Подземные воды химические показатели	табл.60 §2	проба	7,6	24	182,4	51,18	9335,23
4	Подземные воды бактериологический анализ	табл.60 §9	проба	18,8	24	451,2	51,18	23092,42
5	Почвогрунты по химическим показателям-	табл.60 §7	проба	6,9	12	82,8	51,18	4237,70
6	Почвогрунты по бактериологический анализ	табл.60 §10	проба	37,7	3	113,1	51,18	5788,46
7	Снег	табл.60 §4	проба	5,8	4	23,2	51,18	1 187,38
							Итого:	45626,97
Лабораторные исследования загрязненности								
Исследования загрязнения атмосферы								
1	метан	отсут.*	проба	1250	4			5000,00
2	сероводород	отсут.*	проба	1167	4			4668,00
3	аммиак	отсут.*	проба	1167	4			4668,00
4	окись углерода	отсут.*	проба	1250	4			5000,00
5	бензол	отсут.*	проба	1250	4			5000,00
6	трихлорметан	отсут.*	проба	1250	4			5000,00
7	четырёххлористый углерод	отсут.*	проба	1250	4			5000,00
8	хлорбензол	отсут.*	проба	1250	4			5000,00
							Итого:	39336,00
Исследование загрязненности подземных вод								
санитарно-химические показатели								
1	аммиак	табл.72 §92	проба	147,1	24	3530,4	51,18	180685,87
2	нитриты	табл.72 §42	проба	2,7	24	64,8	51,18	3316,46
3	нитраты	табл.72 §41	проба	3,1	24	74,4	51,18	3807,79
4	гидрокарбонаты	табл.72 §7	проба	2,6	24	62,4	51,18	3193,63
5	кальций	табл.72 §17	проба	2,7	24	64,8	51,18	3316,46
6	хлориды	табл.72 §72	проба	2,6	24	62,4	51,18	3193,63
7	железо	табл.72 §8	проба	4,1	24	98,4	51,18	5036,11
8	сульфаты	табл.72 §54	проба	3,7	24	88,8	51,18	4544,78
9	литий	табл.72 §92	проба	147,1	24	3530,4	51,18	180685,87
10	ХПК	табл.72 §79	проба	8,8	24	211,2	51,18	10809,22
11	БПК	табл.72 §78	проба	10,3	24	247,2	51,18	12651,70
12	органический углерод	табл.72 §92	проба	147,1	24	3530,4	51,18	180685,87
13	pH	табл.72 §24	проба	2,9	24	69,6	51,18	3562,13
14	магний	табл.72 §27	проба	0,4	24	9,6	51,18	491,33
15	кадмий	табл.72 §15	проба	6,1	24	146,4	51,18	7492,75
16	хром	табл.72 §74	проба	15,7	24	376,8	51,18	19284,62
17	цианиды	табл.72 §92	проба	147,1	24	3530,4	51,18	180685,87
18	свинец	табл.72 §49	проба	12,2	24	292,8	51,18	14985,50
19	ртуть	табл.72 §48	проба	8,7	24	208,8	51,18	10686,38

Изм. Кол-во Лист № док. Подп. Дата

4

Зам. Р13-21

06:21

0158600000719000034-00С1.ТЧ

238

Лист

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №
------------	--------------	--------------

Изм.	4	Зам. Р13-21	Подп.	Дата	06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	20	мышьяк	табл.72 §35	проба	9,6	24	230,4	51,18	11791,87
	Колуч						21	медь	табл.72 §32	проба	4,8	24	115,2	51,18	5895,94
Лист		№ док.					22	барий	табл.72 §3	проба	3,5	24	84	51,18	4299,12
№ док.							23	сухой остаток (минерализация)	табл.72 §56	проба	7,1	24	170,4	51,18	8721,07
Подп.							24	нефтепродукты	табл.72 §38	проба	14	24	336	51,18	17196,48
Дата							25	фенолы	табл.72 §66	проба	11,3	24	271,2	51,18	13880,02
							26	акриламид	табл.72 §92	проба	147,1	24	3530,4	51,18	180685,87
							27	стирол	табл.72 §92	проба	147,1	24	3530,4	51,18	180685,87
							28	СПАВ	табл.72 §85	проба	14,7	24	352,8	51,18	18056,30
							29	Марганец	табл.72 §30	проба	4,5	24	108	51,18	5527,44
<i>гельминтологические и бактериологические показатели</i>															
							1	ТКБ	отсут.*	проба	525	24			12600,00
							2	ОКБ	отсут.*	проба	525	24			12600,00
							3	колифаги	отсут.*	проба	525	24			12600,00
							4	Патогенная микрофлора	отсут.*	проба	525	24			12600,00
							5	Цисты патогенных кишечных простейших	отсут.*	проба	525	24			12600,00
							6	Жизнеспособные яйца гельминтов	отсут.*	проба	525	24			12600,00
													Итого:	135145,98	
Исследование загрязненности почвы:															
<i>химические показатели</i>															
							1	нитриты	табл.70 §62	проба	51,2	3	153,6	51,18	7861,25
							2	нитраты	табл.70 §17	проба	5,4	3	16,2	51,18	829,12
							3	гидрокарбонаты	табл.70 §51	проба	8	3	24	51,18	1228,32
							4	органический углерод	табл.70 §1	проба	10,3	3	30,9	51,18	1581,46
							5	РН	табл.70 §14	проба	2	3	6	51,18	307,08
							6	цианиды	табл.70 §62	проба	51,2	3	153,6	51,18	7861,25
							7	свинец	табл.70 §62	проба	51,2	12	614,4	51,18	31444,99
							8	ртуть	табл.70 §62	проба	51,2	12	614,4	51,18	31444,99
							9	мышьяк	табл.70 §62	проба	51,2	12	614,4	51,18	31444,99
<i>Микробиологические показатели</i>															
							1	общее бактериальное число	отсут.*	проба	525	3			1575,00
							2	коли-титр	отсут.*	проба	525	3			1575,00
							3	титир протей	отсут.*	проба	525	3			1575,00
							4	Яйца гельминтов	отсут.*	проба	525	3			1575,00
													Итого:	120303,45	
Исследование загрязненности снега (по воде):															
							1	РН	табл.72 §24	проба	2,9	4	11,6	51,18	593,69
							2	нитраты	табл.72 §41	проба	3,1	4	12,4	51,18	634,63
							3	сульфаты	табл.72 §54	проба	3,7	4	14,8	51,18	757,46
													Итого:	1985,78	
													Итого	1558708,19	
													НДС (20%)	311741,64	
													Итого с НДС, руб/год	1870449,83	
							Примечание: цены приведены к уровню цен по состоянию на 01.01.1991 учтенному в справочниках базовых цен на инженерные изыскания и сборнике цен на								

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм. 4
Кол-во Лист № док. Зам. Р13-21
Подп. Дата 06.21
0158600000719000034-00С1.ТЧ
Лист 240

изыскательские работы для капитального строительства с учетом временных рекомендаций по уточнению базовых цен, определяемых по сборнику цен на изыскательские работы для капитального строительства, рекомендованных к применению письмом Минстроя России от 17.12.1992 № БФ-1060/9
* - определяется по фактическим затратам (п.19 справочника базовых цен) на основании расценок ИЛЦ "ГК РЭИ" на 2020 г.

Таблица 9.10 Расчет платы за рекогносцировочные (маршрутные) обследования и наблюдения, обработка результатов в пострекультивационный период (и биологического этапа)

№ пп	Наименование работ	СБЦ	Ед. изм.	Цена за ед.	Кол-во пробных площадок	Периодичность, раз/год	Площадь территории, га	Длина маршрута, км	Стоимость (1991 г.)	Кэф. инд.	Стоимость на текущий период
<i>Проведение рекогносцировочных (маршрутных) обследований и маршрутных наблюдений</i>											
1	Геоботаническое обследование:										
1.1	рекогносцировочное обследование хорошей проходимости маршрута	табл.9 § 1, прим 1 (применительно)	1 км маршрута	23,3	3	1		3	69,9	51,18	3577,48
1.2	описание пробных площадок, камеральные работы	табл.11 § 2, прим 1 (применительно)	1 точка	11,7	3	1			35,1	51,18	1796,42
2	Зоогеографические изыскания хорошей проходимости маршрута (наземных экосистем)										
2.1	рекогносцировочное обследование хорошей проходимости маршрута	табл.9 § 1, прим 1 (применительно)	1 км маршрута	23,3	3	1		3	69,9	51,18	3577,48
2.2	описание пробных площадок, камеральные работы	табл.11 § 2, прим 1 (применительно)	1 точка	11,7	3	1			35,1	51,18	1796,42
НДС (20%)											10747,80
Итого с НДС, руб/год											2149,56
Итого с НДС, руб/год											12897,36
Примечание: цены приведены к уровню цен по состоянию на 01.01.1991 учтенному в справочниках базовых цен на инженерные изыскания и сборнике цен на изыскательские работы для капитального строительства с учетом временных рекомендаций по уточнению базовых цен, определяемых по сборнику цен на изыскательские работы для капитального строительства, рекомендованных к применению письмом Минстроя России от 17.12.1992 № БФ-1060/9											

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Таблица 9.11 Расчет платы за камеральную обработку данных лабораторных исследований и наблюдений, обработка результатов в пострекультивационный период (и биологического этапа)

№ пп	Наименование работ	СБЦ	% от стоимости лабораторных работ	Стоимость лабораторных работ	Общая стоимость
Камеральная обработка данных лабораторных исследований в пострекультивационный период					
1	Камеральная обработка химических и бактериологических анализов на загрязненность почвогрунтов, воды, снега и донных отложений и т.д:	табл.86 § 6			
1.1	Атмосфера		20,00	39 336,00	7867,20
1.5	Подземные воды химические показатели и бактеорологический анализ		20,00	1 351 455,98	270291,20
1.6	Почвогрунты по химическим показателям и бактеорологический анализ		20,00	120 303,45	24060,69
				Итого:	302219,09
				НДС (20 %)	60443,82
	Итого с НДС, руб/год				362662,90

Изм. Колуч Лист № док. Подп. Дата

4

Зам. Р13-21

06:21

0158600000719000034-00С1.ТЧ

Лист 241

Таблица 9.12 Итоговые затраты на ПЭКиЭМ в технический этап и
пострекультивационный период (и биологический этап)

№ пп	Перечень работ	Общая стоимость работ
1	Строительный период (технический этап), руб/период	
1.1	Отбор проб и лабораторные анализы	1 840 582,95
1.2	Рекогносцировочные (маршрутные) обследования и наблюдения, обработка результатов	802 900,11
	Итого в строительный период с НДС	2 643 483,06
2	Пострекультивационный период (с учетом биологического этапа), руб/год	
2.1	Отбор проб и лабораторные анализы	1870449,83
2.2	Рекогносцировочные (маршрутные) обследования и наблюдения, обработка результатов	375560,26
	Итого в пострекультивационный период с НДС	2 246 010,09

Инв. № подл.

Взам. инв. №

Подп. и дата

4		Зам.	P13-21		06.21
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.Т4

Лист

242

У данного объекта отсутствует обязательный для полигонов ТКО гидроизолирующий подстилающий мембранный слой, отсутствует обязательное, для полигонов высотной схемы, укрепление свалочного тела, а также отсутствует система сбора биогаза и сбора и очистки фильтрата.

В настоящее время после окончания эксплуатации полигона ТКО продолжается его негативное влияние на окружающую среду, а именно сохраняется воздействие на:

- атмосферу (выделение биогаза; возможность возгорания отходов с дальнейшим загрязнением продуктами горения, в том числе канцерогенными);
- почву (замусоривание почвы твердыми бытовыми отходами за счет разноса ветром; загрязнение ионами тяжелых металлов);
- грунтовые воды (загрязнение продуктами биодеструкции твердыми бытовыми отходами);
- растительный и животный мир (угнетение флоры и фауны за счет накопления биогаза в поровом пространстве почвенного покрова).

Реализация настоящего проекта направлена на ликвидацию накопленного экологического вреда окружающей среде, нанесенного полигоном ТКО, путем его рекультивации.

По результатам разработки материалов выбран метод рекультивации полигона ТКО включающий в себя два этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации направлен на обеспечение природоохранных функций – защиты грунта, минимизации образования фильтрата и соответственно попадания его в грунтовые воды, сбора и отвода дождевых и талых вод, а также защиты атмосферы от выделяющегося биогаза.

На техническом этапе осуществляются технологические и строительные мероприятия, конструкционные решения по устройству защитных экранов для поверхности полигона, сбора биогаза. Таким образом, к техническому этапу рекультивации полигона ТКО относятся следующие мероприятия:

- стабилизация тела полигона и планировочная организация земельного участка (см. раздел 2 шифр 0158600000719000034-ПЗУ);
- организация системы сбора и отвода биогаза в составе пассивной системы дегазации (см. раздел 5 подраздел 6 шифр 0158600000719000034-ИОС5.6);
- сооружение системы сбора и отвода поверхностного стока (см. раздел 5 подраздел 3 шифр 0158600000719000034-ИОС5.3);
- создание многофункционального рекультивационного защитного экрана (см. раздел 2 шифр 0158600000719000034-ПЗУ).

Предусматривается завоз грунта для засыпки провалов и трещин, планировка поверхности полигона. **Проектом предусматривается устройство откосов с углом 22°.** **Направление рекультивации полигона ТБО – рекреационное.**

Согласно п. 3.14 Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов нормативный угол откоса устанавливается в

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

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-00С1.ТЧ

зависимости от целевого использования и имеет следующие уклоны: - для организации зон отдыха, лыжных горок и т.д. не более 25 – 30.

Проектный контур полигона выбран с учетом границ земельного участка, существующего рельефа и необходимости устройства дренажной системы и технологического проезда. Отходы, выходящие за проектный контур полигона, подлежат выемке на всю глубину залегания и перемещению в тело полигона, с последующей засыпкой выемок, привезенным грунтом с уплотнением.

При выполнении работ по рекультивации объекта размещения отходов перед созданием верхнего защитного экрана необходимо предусмотреть сооружение системы сбора и отвода свалочного газа из тела полигона. Проектом предусматривается пассивная система дегазации полигона отходов.

Пассивная система дегазации состоит из следующих компонентов:

- траншейная система газосборных трубопроводов;
- газовыпуски для обеспечения выхода биогаза из траншейной системы газосборных трубопроводов.

Всего на полигоне предусмотрено 30 газовыпусков. Применение пассивной дегазации соответствует наилучшим доступным технологиям, согласно справочнику по НДТ ИТС 17-2016 «Размещение отходов производства и потребления». Система предназначена для предотвращения образования взрыво-, пожароопасных скоплений метана в массиве складированных отходов и защиты атмосферного воздуха.

Основное назначение этой системы:

- предотвращение неконтролируемых субгоризонтальных миграций газа;
- исключение ситуаций с возникновением избыточного давления в отдельных точках массива отходов (непосредственно под поверхностным перекрытием), следствием которых часто бывает разрушение перекрытия и спонтанные выбросы свалочного газа, создание пожароопасных ситуаций.

Организуется сбор и отвод ливневых и талых вод с территории с твердым покрытием хозяйственной зоны и технологических проездов, устроенных на территории полигона, а также с тела полигона после его рекультивации. Сбор поверхностного стока запроектирован в водоотводную канаву шириной по верху 1,70 м из бетонных плит. Наиболее низкая точка водосборной канавы с отметкой 21,400 м находится с северо-восточной части полигона. Прилегающая к ней технологическая площадка шириной от водосборного лотка до границы отвода земельного участка 6,00 м недостаточна для устройства прудов, при этом технологическая площадка, на которой возможно расположение прудов-испарителей находится с южной стороны и имеет отметки 50,000 – 49,000 м. Таким образом отведение поверхностных стоков с большей площади полигона в самотечном режиме невозможно. Стоки с полигона, примыкающего к производственной площадке площадью 0,77 га, поступают в пруды в самотечном режиме, стоки с остальной части полигона площадью 6,985 га поступает на канализационную насосную станцию, которая подает стоки в приемный колодец перед прудами-

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

4		Зам.	P13-21		06.21	0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата		246

испарителями. В местах присоединения канавы к закрытой сети дождевой канализации предусмотрены колодцы с отстойной частью.

Последний слой отходов после закрытия полигона перекрывается наружным изолирующим противофильтрационным экраном, в состав которого входят различные по функциональному назначению слои (выравнивающий, дренажный, рекультивационный, гидроизоляционный). Противофильтрационный экран поверхности полигона устраивается для исключения поступления атмосферных осадков в тело полигона и неорганизованного выхода свалочного газа в атмосферный воздух.

Обоснование применения конструкции защитного экрана приведена в приложении 18 к тому 0158600000719000034-ИОС5.7. Отличительной особенностью является применение комплексного (двухслойного) противофильтрационного экрана, состоящего из бентонитовых матов и полимерной геомембраны. Оба материала, согласно паспортным данным, обладают нулевой водопроницаемостью.

Принятая технология формирования противофильтрационного экрана наряду с высокими гидро и газо изоляционными свойствами, экономичностью и простотой укладки, также обладает способностью «самозалечивания», т.е. восстановления гидроизоляционных свойств материала при механических повреждениях (проколах, порезах, прорастаниях корней). Финишный защитный экран представляет собой конструкцию со следующими слоями (снизу вверх):

- **выравнивающий слой** толщиной 0,25 м (Песок, местный грунт);
- **двухслойный противофильтрационный экран**, состоящий из бентонитовых матов по типу «GES Geosynetics» СТО 96499122-002-2018 и синтетической гидроизоляционной мембраны по типу «Geomembrane GES Geosynetics» HDPE 406 1,5 s/s на плато и HDPE 406 1,5 t/t на склоне СТО 96499122-001-2018 или аналог);
- **дренажный слой** геокompозитный мат («Гидромат «TexStab» GD» ТУ 8397-001-88914050-2009 или аналог);
- **рекультивационный слой**, состоящий из
 - потенциально плодородного слоя почвы - 0,5 м (коэфф. упл. 0,95);
 - На откосах потенциально плодородный слой почвы армируется георешеткой дорожной "РГК СЕТКА ОДНООСНАЯ" СТО 33460521.004-2014, прочность при растяжении не менее 120 кН/м. или аналог;
 - объемной противозрозийной геосеткой (трехмерный противозрозийный геомат «РГК-ГМТ» ГМТ-10 СТО 33460521.015-2015 или аналог);
 - слоя грунта плодородного - 0,2 м;
- биомата по ТУ 8397-001-90106943-2011 с изм.1.

Также, в составе работ технического этапа рекультивации предусматривается строительство прудов испарителей, технологического проезда из щебенки, КПП, канализационных насосных установок.

Биологический этап рекультивации следует за техническим этапом.

Биологическая рекультивация нарушенных земель является завершающим этапом восстановления нарушенных земель.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0158600000719000034-ООС1.ТЧ	Лист
			4		Зам.	Р13-21		06.21		247
Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Биологический этап рекультивации нарушенных земель включает комплекс агротехнических, биологических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению утраченного качественного состояния земель (в том числе плодородия), направленных на создание условий для восстановления экологических функций почв и биологической продуктивности, а также видового разнообразия экосистем.

В рамках выполнения работ по контракту и в соответствии с п. п. 11.5.1.2 ГОСТ Р 57446-2017 к биологическому этапу рекультивации относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий. Проводимые на биологическом этапе мероприятия направлены на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы и создание условий для восстановления видового разнообразия флоры и фауны.

Согласно п. 10.3 раздела 0158600000719000034-ПОС биологический этап осуществляется в течении 4 - 5 месяцев в безморозный период. И проводится специализированными предприятиями сельскохозяйственного профиля.

Биологический этап предполагает следующие виды работ для ОРО:

- Подготовка почвы;
- укладка биоматов
- Уход за посевами;
- Кошение травы.

В биологический этап для территорий за периметром объектов размещения отходов входят следующие работы:

- подготовка почвы под газоны;
- подбор ассортимента посадочного материала;
- посев и уход за растениями.

Настоящим проектом предлагается использование биоматов для объекта размещения отходов и готовой травосмеси за периметром объектов размещения отходов.

В дальнейшем собственник объекта продолжает уход за растительным покровом – подкормка, полив, скашивание.

Длительность формирования устойчивого растительного покрова после завершения биологического этапа рекультивации составляет на землях с нанесенным плодородным слоем почвы или потенциально плодородных пород (п. 11.5.1.6 ГОСТ Р 57446-2017):

- мощностью 20 и более см под кормовые культуры - 4-6 лет;
- мощностью 40 и более см под лесные культуры - 6-8 лет.

Общий срок биологической рекультивации (4 года) и перечень необходимых мероприятий определены «Рекомендациями по проектированию, строительству и рекультивации полигонов твердых бытовых отходов», ОАО «Академия коммунального хозяйства им. К. Д. Памфилова», 2011 год.

В последующем на 2, 3 и 4 годы выращивания многолетних трав производится их скашивание на высоту 5 - 6 см и полив из расчета обеспечения 35 - 40% влажности почвы.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
			4	Зам.	Р13-21	06.21		248
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Предусмотренное настоящим проектом, создание растительного покрова на территории рекультивируемого участка, позволит укрепить поверхность данных участков путём задернения корневой системой трав.

Общая территория рекультивируемого участка составляет 86618 м² Территория рекультивируемого полигона огораживается. Протяженность ограждения 1097 м.

На рекультивируемом полигоне по завершении работ предусматривается организация системы экологического мониторинга, программа которой представлена в главе 8.

Результаты всестороннего обследования показали, что на территории, где располагается полигон, объекты культурного наследия не зарегистрированы, общераспространенные полезные ископаемые, числящиеся на государственном балансе отсутствуют, объекты животного и растительного мира, занесенные в Красную книгу отсутствуют, и особо охраняемых природных территорий в границах участка нет.

Воздействие объекта на качество атмосферного воздуха в период рекультивации и пострекультивационный период соответствует обязательным гигиеническим требованиям к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест, установленным СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест». В пострекультивационный период будет достигнуто снижение воздействия на атмосферный воздух в результате реализации принятых проектных решений по сбору и отводу биогаза. В проекте предложены мероприятия по охране атмосферного воздуха (см. главу 6.1.).

В период рекультивации и пострекультивационный период возможное негативное шумовое воздействие будет минимальным. Специальных мероприятий для сокращения шумового воздействия не требуется. Воздействие проектируемого объекта оценивается как допустимое (см. главу 6.2).

При соблюдении требований водоохранного законодательства и нормативных документов об охране окружающей среды и водных ресурсов, а также проектных решений, воздействие на поверхностные и подземные воды является допустимым. Проектом предусматривается система мер, направленных на предотвращение, ограничение и устранение загрязнения, засорения и истощения поверхностных и подземных вод (см. главу 6.3.).

Выполнение проектируемых мероприятий по рекультивации полигона позволит восстановить почвенный покров и таким образом способствовать улучшению экологической обстановки в районе размещения свалки. Нанесенный почвенному покрову и геологической среде ущерб будет восстановлен. Учитывая предусмотренные мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, кратковременность и пространственную ограниченность воздействия на земельные ресурсы, можно считать данное воздействие допустимым. В штатном режиме при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий воздействие на геологическую среду и почвенный покров примыкающих к объекту земель не ожидается (см. главу 6.4).

Воздействие на растительный и животный будет носить локальный характер изменения будут наблюдаться только в пределах площадки объекта. Для снижения воздействия на объекты

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

						0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
4		Зам.	Р13-21		06.21		249
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

растительного и животного мира на территории и зоны влияния объекта в проекте предусмотрены мероприятия по охране растительного и животного мира (см. главу 6.5).

В части образования отходов – в целях снижения неблагоприятного воздействия отходов, которые будут образовываться при рекультивации объекта и в пострекультивационный период предусматривается разработка ряда мероприятий: определение состава отхода и класса опасности отхода с неустановленным классом опасности в аккредитованных лабораториях; разработка инструкции внутреннего пользования по обращению с опасными отходами (инструкции по соблюдению правил экологической безопасности, своевременному вывозу отходов, размещению отходов в соответствии с нормативами предельного размещения отходов для данного объекта, по контролю за состоянием мест временного хранения отходов), данные представлены в главе 6.6.

Реализация намечаемой деятельности оказывает допустимое воздействие на компоненты окружающей природной среды при соблюдении проектных решений и выполнении предложенных в проекте мероприятий по минимизации или ликвидации негативных последствий.

Следовательно, рекультивация полигона ТКО является целесообразной с экологической и экономической точки зрения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
			4	Зам.	Р13-21	06.21		250
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.		Подп.

11. Список использованных материалов

1. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
2. Федеральный Закон Российской Федерации от 21.02.1992 г. №2395-1 «О недрах»;
3. Федеральный Закон Российской Федерации от 11.11.1991 г. №1738-1 «О плате за землю»;
4. Федеральный Закон Российской Федерации от 30.03.1999 г. №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
5. Федеральный Закон Российской Федерации от 24.06.1998 г. №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
6. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03. 06.2006 г. №74-ФЗ;
7. Федеральный Закон Российской Федерации от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
8. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 г. №136-ФЗ;
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 г. №87 «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
10. «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденное Приказом Госкомэкологии от 16.05.2000 г. №372;
11. Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации «Охрана окружающей среды»;
12. СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»;
13. «Временные правила охраны окружающей среды от отходов производства и потребления в Российской Федерации» Утв. Минприроды РФ 15.07.1994 г.;
14. Постановление правительства Российской Федерации «Об утверждении Порядка разработки и утверждения экологических нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую природную среду, лимитов использования природных ресурсов, размещения отходов» от 03.08.1992 г. №545;
15. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 30.04.2003 г.);
16. СП 2.2.1.1312-03 «Гигиенические требования к проектированию вновь строящихся и реконструируемых промышленных предприятий» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22.04.2003 г.);
17. Приказ Минприроды России (Министерство природных ресурсов и экологии РФ) от 06.06.2017 г. №273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
18. Рекомендации по делению предприятий на категории опасности в зависимости от

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
			4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

массы и видового состава выбрасываемых в атмосферу загрязняющих веществ, 1987 г.;

19. Временное методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов (утв. МПСМ СССР);
20. ГОСТ 17.2.3.02-2014 «Межгосударственный стандарт. Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями»;
21. ГОСТ 17.1.3.13-86 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения» (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 25.06.1986 г. №1790);
22. «Временные правила охраны окружающей среды от отходов производства и потребления в Российской Федерации» Утв. Минприроды РФ 15.07.1994 г.;
23. «Сборник нормативных документов по переработке, обезвреживанию и захоронению токсичных промышленных отходов». М.: Промэкознание.1991 г.;
24. Безопасное обращение с отходами. Сборник нормативно-методических документов. С-П 2000 г.
25. СанПиН 2.1.5.980-00. «2.1.5. Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод. Санитарные правила и нормы» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 22.06.2000 г.);
26. СанПиН 2.1.6.1032-01. «2.1.6. Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха. Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 18.05.2001 №2711);
27. СанПиН 2.1.7.1287-03. «2.1.7. Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 16.04.2003 г.;
28. СанПиН 42-128-4433-87 «Санитарные нормы допустимых концентраций (ПДК) химических веществ в почве»;
29. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест»;
30. СП 2.1.5.1059-01. «2.1.5. Водоотведение населенных мест. Санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения. Санитарные правила» (Утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 16.07.2001 г.);
31. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. 2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы" (утв. Постановлением Госкомсанэпиднадзора РФ от 31.10.1996 г. №36);

Инв. № подл.						0158600000719000034-00С1.Т4	Лист
							252
Взам. инв. №							
Подп. и дата							
Инв. № подл.	4		Зам.	Р13-21	06.21		
Инв. № подл.	Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

32. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства»;
33. ГОСТ 17.1.5.02-80 «Охрана природы Гидросфера. Гигиенические требования к зонам рекреации водных объектов»;
34. СанПиН 42-128-4690-88. Санитарные правила содержания территорий населенных мест (утв. Главным государственным санитарным врачом СССР 05.08.1988 г. №4690-88);
35. ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»
36. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 13.02.2018 N 25 "Об утверждении гигиенических нормативов ГН 2.2.5.3532-18 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны" (вместе с "ГН 2.2.5.3532-18. Гигиенические нормативы...") (Зарегистрировано в Минюсте России 20.04.2018 N 50845).
37. НРБ-99/2009. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормативы»;
38. ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»
39. ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»;
40. СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения»;
41. СанПиН 2.1.2.2645-10. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»;
42. СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах»;
43. СН 2.2.4/2.1.8.566-96. «2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.1.8 физические факторы окружающей природной среды. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий. Санитарные нормы»;
44. СН 2.2.4/2.1.8.583-96. «2.2.4. Физические факторы производственной среды. 2.1.8. Физические факторы окружающей природной среды. Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки. Санитарные нормы»;
45. СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий»;
46. Статья использование мембранной техники для очистки сточных вод свалок твердых бытовых и токсичных отходов;
47. Официально опубликованные данные в сети Интернет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0158600000719000034-00С1.ТЧ	Лист
			4		Зам.	Р13-21		06.21		253
			Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

поз.	№ в ЛСР	Наименование вида работ	Ед. изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи спецификации	Формула расчета. Расчет объемов работ и расхода материалов
Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационные выплаты						
1		Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации	руб.	531,75 (НДС не облагается)	табл. 9.2 глава 9.1.1 раздела 0158600000719000034-ООС1.	Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах (с изменениями)»
2		Плата за размещение отходов на период рекультивации	руб.	3220,48 (НДС не облагается)	табл. 9.4 глава 9.1.2 раздела 0158600000719000034-ООС1.	
3		Плата за проведение ПЭКиЭМ	руб.	2643483,06 (с НДС)	табл. 9.6-9.8, 9.14 глава 9.2 раздела 0158600000719000034-ООС1.	Затраты представлены в соответствии со «Справочником базовых цен на инженерно-геологические инженерно-экологические изыскания для строительства», по отсутствующим показателям в справочнике использованы расценки ИЛЦ "ГК РЭИ" на 2020 г.

Согласовано			

Взам. инв. №

Подп. и дата

4		Зам.	Р13-21		06.21
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подп.	Дата

0158600000719000034-ООС1.ВР

Инв. № подл.

Разраб.	Казакова	04.21
Н.контр.	Бегленко	04.21
ГИП	Соколов	04.21

Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г.Новочеркасск, ул.Крайняя

Ведомость объемов работ

Стадия	Лист	Листов
П	1	1
ООО Институт «Газэнергопроект» г. Москва		

Разрешение	Обозначение	0158600000719000034-ООС1
Р13-21	Наименование объекта строительства	Рекультивация загрязненного земельного участка, расположенного по адресу: г.Новочеркасск, ул.Крайняя

Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
4	Все	<p style="text-align: center;"><u>Текстовая часть</u></p> <p>Откорректирована</p>	4	

Согласовано			
Н.контр.			

Изм. внес	Казакова		06.21
Составил	Казакова		06.21
ГИП	Соколов		06.21
УТВ.	Соколов		06.21

ООО Институт «Газэнергопроект»
г. Москва

Лист	Листов
1	1

№ п/п	Вывод о несоответствии	Ссылка на материалы	Основание	Ответ на замечания. ссылка на откорректированные пункты документации
В части Мероприятий по охране окружающей среды				
1.	Представленная проектная документация не соответствует требованиям технических регламентов, так как не обоснована достаточность и достоверность результатов инженерно-экологических изысканий, вследствие чего не подтверждена безопасность сооружения для окружающей среды, жизни и здоровья растений и животных.	Том 8, 0158600000719000034-ООС1 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	ч.ч. 1, 5 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; п. 1 ч. 5 ст. 49 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ	Замечание учтено. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» и раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» откорректирован согласно разделу «Инженерно-экологические изыскания». Изменения внесены в главу 5.5.1, 4.2.1.2 раздела 0158600000719000034-ООС1.
2.	Следует учесть замечания ФАУ «Главгосэкспертизы России» к смежным разделам проектной документации, влияющие на результаты оценки воздействия на окружающую среду и объемы мероприятий по снижению воздействия.	Том 8, 0158600000719000034-ООС1 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды; Том 8, 0158600000719000034-ООС2 Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды	ч. 5 ст. 15 Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»; пп. «а»-«в» п. 25 Положения о составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 16.02.2008 № 87	Замечание учтено. Раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» и раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» откорректирован согласно изменений в смежных разделах проектной документации. На период проведения работ по рекультивации, внесены изменения в части оценки воздействия на атмосферный воздух и акустическое воздействие – исключен ДГУ 30 кВт, т.к. согласно данным ПОС электроснабжение предусмотрено от существующих сетей, откорректирован размер платы за негативное воздействие на атмосферный воздух с учетом изменения валовых выбросов при исключении выбросов ДГУ. Откорректирована потребность в

				<p>водоснабжение на период строительства согласно данным раздела ПОС.</p> <p><i>Изменения внесены в главу 4.4., 6.1.2, 6.2.1 раздела 0158600000719000034-ООС1, а также приложения 6.2, 7.2, 12.2 раздела 0158600000719000034-ООС2.</i></p>
--	--	--	--	--