

Саморегулируемая организация «Национальная организация проектировщиков» 127006, Россия,
г. Москва, ул. Малая Дмитровка, д.25, стр.1 . www.norgproekt.ru , Свидетельство № 0307.05-2010-7728589306-П-050 от 08 октября 2015г.
Саморегулируемая организация «Национальная организация инженеров-изыскателей» 101000,
Россия , г. Москва, пер.Потаповский, д.5, стр.4. www.geosro.ru, Свидетельство № 0347.01-2016-7728589306-И-022 от 15 сентября 2016г.

Заказчик Муниципальное бюджетное учреждение «Экология и природопользование городского округа Чехов»
Подрядчик Общество с ограниченной ответственностью Институт «Газэнергопроект»

Рекультивация полигона ТБО «Кулаковский» на территории городского округа Чехов



Проектная документация

Раздел 12 Оценка воздействия на окружающую среду
часть 1 книга 1

. Пояснительная записка. Текстовая часть

**0848300016518000237/18-ОВОС 1.1
Том 19**

УТВЕРЖДАЮ

Муниципальное бюджетное учреждение
«Экология и природопользование городского
округа Чехов»

Директор

/И.М. Гаврушев/

2018 г.

Саморегулируемая организация «Национальная организация проектировщиков» 127006, Россия,
г. Москва, ул.Малая Дмитровка, д.25, стр.1 . www.norgproekt.ru , Свидетельство № 0307.05-2010-7728589306-П-050 от 08 октября 2015г.
Саморегулируемая организация «Национальная организация инженеров-изыскателей» 101000,
Россия , г. Москва, пер.Потаповский, д.5, стр.4. www.geosgo.ru, Свидетельство № 0347.01-2016-7728589306-И-022 от 15 сентября 2016г.

Заказчик Муниципальное бюджетное учреждение «Экология и
природопользование городского округа Чехов»
Подрядчик Общество с ограниченной ответственностью Институт
«Газэнергoproект»

Рекультивация полигона ТБО «Кулаковский» на территории городского округа Чехов

Проектная документация

Раздел 12 Оценка воздействия на окружающую среду
часть 1 книга 1

Пояснительная записка. Текстовая часть

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1
Том 19

Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Генеральный директор

Главный инженер проекта



Д.В. Сучков

С.В. Пучкова

2018 г.

Содержание тома

Обозначение	Наименование	Примечание
0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.С	Содержание тома	
0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ГЗ	Гарантийная запись	
0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Текстовая часть.	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

1						0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.С			
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Рекультивация полигона ТБО «Кулаковский» на территории городского округа Чехов Содержание тома	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Казакова				07.18			1	1
Н.контр.	Бегленко				07.18		ООО Институт «Газэнергопроект» г. Москва		
ГИП	Пучкова				07.18				

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

С.В. Пучкова

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ГЗ		
1								
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
	Разраб.	Пучкова			07.18		1	1
	Н.контр.	Бегленко			07.18			
	ГИП	Пучкова			07.18	ООО Институт «Газэнергопроект» г. Москва		

Содержание книги

1. ВВЕДЕНИЕ	9
2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	12
3. МЕТОДОЛОГИЯ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ОБЗОР ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	15
3.1. Методы проведения ОВОС	15
3.2. Краткий обзор экологического законодательства	16
4. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ	20
4.1. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ОБЪЕКТА ПРОЕКТИРОВАНИЯ.....	20
4.2. ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА НАКОПЛЕННОГО ВРЕДА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ.....	21
5. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ	24
5.1. НУЛЕВОЙ ВАРИАНТ («Отказ от намечаемой деятельности»).....	24
5.2. ВАРИАНТ 1. ЛИКВИДАЦИЯ ОБЪЕКТА МЕТОДОМ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ.....	24
5.3. ВАРИАНТ 2. РЕКУЛЬТИВАЦИЯ ПОЛИГОНА ТБО НА СУЩЕСТВУЮЩЕЙ ТЕРРИТОРИИ	26
5.4. УТИЛИЗАЦИЯ КОНЦЕНТРАТА ФИЛЬТРАТА.....	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
5.5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	26
6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОСНОВНЫЕ РЕШЕНИЯ	28
6.1. ОСНОВНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.....	28
6.1.1. Система сбора и очистки фильтрата	32
6.1.2. Система сбора и очистки поверхностного стока.....	38
6.1.3. Система сбора и обезвреживания биогаза	40
6.2. ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.....	52
6.2.1. Продолжительность строительства	52
6.2.2. Потребность в строительных кадрах	52
6.2.3. Потребность во временных зданиях и сооружениях	53
6.2.4. Потребность в строительных машинах и механизмах	54
6.2.5. Мойка колес «Мойдодыр»	55
6.2.6. Контрольно-дезинфицирующий барьер	55
7. ОЦЕНКА СУЩЕСТВУЮЩЕГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В РАЙОНЕ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	57
7.1. КЛИМАТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	57
7.2. ОЦЕНКА УРОВНЯ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА.....	58
7.3. ГАЗОГЕНЕРАЦИЯ ПОЛИГОНА.....	60
7.3.1. Процесс образования биогаза.....	60
7.3.2. Оценка современного уровня образования биогаза полигона ТБО «Кулаковский» методом газогеохимической съемки	62
7.4. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	67
7.4.1. Ландшафтно-географическая характеристика	67
7.4.2. Геологическое строение.....	68
7.4.3. Гидрогеологические условия	71
7.4.4. Геологические и инженерно-геологические процессы	75
7.4.5. Выводы по результатам инженерных изысканий	75
7.5. ФИЛЬТРАТ ПОЛИГОНА	76
7.5.1. Процесс образования фильтрата.....	76
7.5.2. Объем образования фильтрат	77
7.5.3. Состояние фильтрата полигона	80
7.6. ГИДРОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ.....	81
7.6.1. Гидрологическая характеристика района работ	81
7.6.2. Гидрохимическая характеристика поверхностной воды	84
7.6.3. Уровень химического загрязнения донных отложений водных объектов	85
7.7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА	87
7.7.1. Уровень химического загрязнения почвогрунтов района работ.....	88
7.7.2. Уровень химического загрязнения грунтов из скважин района работ	97
7.7.3. Оценка агрохимического состояния почвогрунтов	99
7.7.4. Уровень микробиологического загрязнения почв района работ	100
7.8. ХАРАКТЕРИСТИКА РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА И ЖИВОТНОГО МИРА.....	100

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

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

Разраб.	Казакова			07.18	
Н.контр.	Бегленко			07.18	
ГИП	Пучкова			07.18	

Рекультивация полигона ТБО
«Кулаковский» на территории городского
округа Чехов
Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
	1	218

ООО Институт
«Газэнергопроект»
г. Москва

7.8.1.	Растительный мир	100
7.8.2.	Животный мир	102
7.9.	ТЕРРИТОРИИ С ОГРАНИЧЕННЫМ РЕЖИМОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	103
7.10.	ХАРАКТЕРИСТИКА ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ.....	107
7.10.1.	Характеристика радиационной безопасности территории	107
7.10.2.	Электромагнитные излучения	107
8. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И ПРОГНОЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ И СВЯЗАННЫХ С НИМИ ПОСЛЕДСТВИЙ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА		108
8.1.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ.....	108
8.1.1.	Существующее положение	108
8.1.2.	Период рекультивации	111
8.1.3.	Пострекультивационный период	129
8.2.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ.....	145
8.2.1.	Период рекультивации	145
8.2.2.	Пострекультивационный период	153
8.3.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСТОЯНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД	168
8.3.1.	Период рекультивации	168
8.3.2.	Пострекультивационный период	178
8.4.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И ПОЧВЕННЫЙ ПОКРОВ	191
8.4.1.	Период рекультивации	191
8.4.2.	Пострекультивационный период	194
8.5.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	196
8.5.1.	Период рекультивации	196
8.5.2.	Пострекультивационный период	199
8.6.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С ОТХОДАМИ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ...200	
8.6.1.	Оценка воздействия при обращении с отходами, образующимися при рекультивации	200
8.6.2.	Оценка воздействия при обращении с отходами, образующимися в пострекультивационный период	214
8.7.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ.....	223
9. МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ВОЗМОЖНЫХ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ НА ОБЪЕКТЕ И ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМУ РЕГИОНА		224
9.1.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМУ В ПЕРИОД РЕКУЛЬТИВАЦИИ	224
9.1.1.	Пожар в период рекультивации.....	224
9.1.2.	Разлив нефтепродуктов	225
9.2.	МЕРОПРИЯТИЯ ПО МИНИМИЗАЦИИ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ И ОЦЕНКА ПОСЛЕДСТВИЙ ИХ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЭКОСИСТЕМУ В ПОСТРЕКУЛЬТИВАЦИОННЫЙ ПЕРИОД	226
9.2.1.	Разлив нефтепродуктов топливного хозяйства (дизельного топлива) без возгорания	227
9.2.2.	Разлив нефтепродуктов топливного хозяйства (дизельного топлива) с возгоранием.....	228
9.2.3.	Разлив серной кислоты	230
9.2.4.	Аварийные ситуации связанные с дизель-генераторной установкой.....	231
9.2.5.	Аварийные ситуации связанные с системой сбора биогаза	232
9.2.6.	Аварийные ситуации связанные с эксплуатацией Комплекса обезвреживания биогаза	233
10. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА).....		236
10.1.	Общие положения производственного экологического контроля (ПЭК).....	238
10.2.	Общие положения производственного экологического мониторинга (ПЭМ)	239
10.3.	Производственный экологический контроль и мониторинг атмосферного воздуха.....	241
10.3.1.	ПЭК за охраной атмосферного воздуха	241
10.3.2.	ПЭМ за охраной атмосферного воздуха	242
10.4.	Производственный экологический контроль и мониторинг физического (шумового) воздействия	243
10.4.1.	ПЭК за охраной от шумового воздействия	243
10.4.2.	ПЭМ за охраной от шумового воздействия	244
10.5.	Производственный экологический контроль и мониторинг поверхностных вод	245
10.5.1.	ПЭК за охраной поверхностных вод	245

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

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

2

10.5.2.	ПЭМ за охраной поверхностных вод.....	246
10.6.	Производственный экологический контроль и мониторинг донных отложений ..	247
10.6.1.	ПЭК за охраной донных отложений	247
10.6.2.	ПЭМ за охраной донных отложений	248
10.7.	Производственный экологический контроль и мониторинг подземных вод	248
10.7.1.	ПЭК за охраной подземных вод	248
10.7.2.	ПЭМ за охраной подземных вод	248
10.8.	Производственный экологический контроль и мониторинг почв.....	250
10.8.1.	ПЭК за охраной почв	250
10.8.2.	ПЭМ за охраной почв	250
10.9.	Производственный экологический контроль и мониторинг растительности	251
10.9.1.	ПЭК за состоянием растительности	251
10.9.2.	ПЭМ за состоянием растительности.....	252
10.10.	Производственный экологический контроль и мониторинг животного мира.....	254
10.10.1.	ПЭК за состоянием животного мира	254
10.10.2.	ПЭМ за состоянием животного мира	254
10.11.	Производственный экологический контроль за радиационной обстановкой.....	256
10.12.	Производственный экологический контроль в области обращения с собственными отходами	257
10.13.	Мониторинг структуры и состава тела полигона	260
10.14.	План график ПЭКИМ	261
10.15.	Производственный экологический контроль и экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций	270
11.	Санитарно-защитная зона объекта	272
12.	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.....	275
13.	Резюме нетехнического характера	276
14.	Список использованных материалов.....	282

Перечень таблиц

Таблица 6.1. Показатели концентраций загрязняющих веществ на прием и на выход поверхностного стока на очистные сооружения	39
Таблица 6.2 Краткая техническая характеристика модулей ГЭС ЭТ-300	49
Таблица 6.3 Объединенный материальный баланс процесса обезвреживания биогаза объемом 900 м ³ /час	51
Таблица 6.4 Потребность в строительных машинах и механизмах	54
Таблица 7.1 Температура воздуха.....	57
Таблица 7.2 Повторяемость направлений ветра и штилей (%)	58
Таблица 7.3 Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с).....	58
Таблица 7.4 Расчетные скорости ветра по направлениям (м/с)	58
Таблица 7.5 Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе	59
Таблица 7.6 Результаты анализа пробы воздуха инженерно-экологических изысканий	59
Таблица 7.7 Среднестатистический состав биогаза	61
Таблица 7.8 Результаты статистической обработки шпуровой съемки	64
Таблица 7.9 Результаты статистической обработки эмиссионной съемки.....	65
Таблица 7.10 Расчет эмиссии с поверхности полигона	65
Таблица 7.11 Результаты оценки степени агрессивного воздействия воды – среды на бетон.....	73
Таблица 7.12 Результат анализа качества подземных вод.....	74

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

3

Таблица 7.13 Оценка степени загрязнения.....75

Таблица 7.14 Естественная газопродуктивность 1 тонны отходов без послойного перекрытия.....78

Таблица 7.15 Расчет образования фильтрата полигона ТБО «Кулаковский»79

Таблица 7.16 Расчет образования фильтрата участка лесного фонда79

Таблица 7.17 Результаты анализа фильтрата полигона.....80

Таблица 7.18 Результаты анализа фильтрата полигона из существующих наблюдательных скважин.....81

Таблица 7.19 Сравнительный анализ качества поверхностных вод.....84

Таблица 7.20 Результаты определения концентраций загрязнителей в пробах донных отложений, мг/кг..86

Таблица 7.21 Результаты исследований состава водной вытяжки донных отложений86

Таблица 7.22 Результаты исследований донных отложений на наличие нефтепродуктов.....86

Таблица 7.23 Коэффициенты концентраций и суммарный показатель загрязнения в пробах донных отложений87

Таблица 7.24 Результаты состояния фоновых проб почвы88

Таблица 7.25 Классы опасности химических загрязняющих веществ (т.1 СанПиН 2.1.7.1287-03 и МУ 2.1.7.730-99, приложение 5).....89

Таблица 7.26 Критерии оценки степени загрязнения почв неорганическими веществами (МУ 2.1.7.730-99, т.2 и т.4.2 СП 11-102-97).....89

Таблица 7.27 Результаты определения концентраций загрязнителей в пробах почвы и почво-грунтах обследованного участка, мг/кг91

Таблица 7.28 Категория и уровень загрязнения почвогрунтов на территории изысканий.....92

Таблица 7.29 Критерии оценка степени загрязнения почвы органическими веществами (таблица 3 МУ 2.1.7.730-99 и т.4.3 СП 11-102-97)92

Таблица 7.30 Показатели уровня загрязнения земель химическими веществами.....93

Таблица 7.31 Результаты исследований почв и почво-грунтов обследованного участка на наличие нефтепродуктов.....93

Таблица 7.32 Расчет суммарного показателя загрязнения почвы Zc94

Таблица 7.33 Цифровые показатели лабораторных химических исследований грунтов97

Таблица 7.34 Категория и уровень загрязнения грунтов из скважин на территории изысканий97

Таблица 7.35 Расчет Zc в грунтах из скважин98

Таблица 7.36 Результаты агрохимического состояния почвогрунтов99

Таблица 7.37 Оценка степени эпидемической опасности почвы. (СанПиН 2.1.7.1287-03, т.2) 100

Таблица 7.38 Краснокнижные виды растений и животных, обитающие в зоне влияния полигона ТБО «Кулаковский» 102

Таблица 8.1 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период рекультивации (строительство) 114

Таблица 8.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ в период рекультивации (строительство)..... 115

Таблица 8.3 Расчетные точки..... 121

Таблица 8.4 Перечень веществ, расчет загрязнения атмосферы для которых нецелесообразен, по полигону ТБО «Кулаковский» (строительство)..... 123

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Таблица 8.5 Расчетные максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в строительный период 127

Таблица 8.6 Характеристика автотранспорта, участвующего в технологической и хозяйственно-бытовой деятельности предприятия 130

Таблица 8.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в пострекультивационный период 132

Таблица 8.8 Параметры выбросов загрязняющих веществ в пострекультивационный период (сжигание биогаза от полигона ТБО «Кулаковский» и полигона ТБО лесного фонда) 134

Таблица 8.9 Перечень веществ, расчет загрязнения атмосферы для которых нецелесообразен, по полигону ТБО «Кулаковский»..... 140

Таблица 8.10 Расчетные точки на границе сокращенной санитарно-защитной зоны 141

Таблица 8.11 Расчетные максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в пострекультивационный период 143

Таблица 8.12 Ожидаемые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука на территории жилой застройки согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96..... 145

Таблица 8.13 Ожидаемые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах..... 147

Таблица 8.14 Данные о источниках непостоянного шума на период строительства..... 147

Таблица 8.15 Расчетные точки для расчета шума..... 148

Таблица 8.16 Результаты расчета эквивалентных уровней звука (в дБА) и максимальных уровней звука $L_{Амакс}$, дБА..... 150

Таблица 8.17 Допустимые значения вибрации в жилых помещениях, палатах больниц, санаториев 152

Таблица 8.18. Допустимые значения вибрации в административно-управленческих помещениях и в помещениях общественных зданий 152

Таблица 8.19 Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот, а также эквивалентных и максимальных уровней звука 154

Таблица 8.20 Ожидаемые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 (таблица 2)..... 155

Таблица 8.21 Расчет уровней звуковой мощности шума, прошедшего через преграду модульной компрессорной станции 157

Таблица 8.22 Источники шума применяемого оборудования одного модуля обезвреживания биогаза 158

Таблица 8.23 Шумовые характеристики оборудования Комплекса обезвреживания биогаза 158

Таблица 8.24 Суммарный уровень звука работы одного модуля обезвреживания биогаза 159

Таблица 8.25 Шумовые характеристики трансформаторной подстанции 159

Таблица 8.26 Шумовые характеристики ДГУ 160

Таблица 8.27 Шумовые характеристики транспорта..... 160

Таблица 8.28 Источники шума применяемого оборудования очистных сооружений фильтрата 161

Таблица 8.29 Шумовые характеристики оборудования очистных сооружений фильтрата 161

Таблица 8.30 Шум проникающий из помещения на территорию здания очистных сооружений 162

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Таблица 8.31 Шумовые характеристики аппарата воздушного охлаждения..... 163

Таблица 8.32 Перечень источников акустического воздействия задаваемых в программу «Эколог-Шум» 163

Таблица 8.33 Дополнительная расчетная точка (для расчета уровня шума) 164

Таблица 8.34 Результаты расчета шума на пострекультивационный период 166

Таблица 8.35 Количественная характеристика сточных вод в период строительства 171

Таблица 8.36 Количественная характеристика оборотной воды в мойке колес в период строительства.. 172

Таблица 8.37 Баланс водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на строительный период 173

Таблица 8.38 Баланс водопотребления и водоотведения на строительный период 174

Таблица 8.39 Среднегодовой объем поверхностных сточных вод..... 175

Таблица 8.40 Количественная характеристика ливневого стока и эффективность очистки на ЛОС поверхностного стока в пострекультивационный период 185

Таблица 8.41 Количественная характеристика фильтрата и пермеата после очистки на очистных сооружениях фильтрата в пострекультивационный период..... 186

Таблица 8.42 Периодичность выполнения регламентных работ по эксплуатации прудов-накопителей очищенного поверхностного стока в пострекультивационный период 190

Таблица 8.43 Периодичность выполнения регламентных работ по эксплуатации прудов-накопителей очищенного фильтрата в пострекультивационный период 190

Таблица 8.44. Рекомендации по использованию почв в зависимости от степени их загрязнения 193

Таблица 8.45 Данные из ГРОРО ближайших полигонов к месту расположения объекта 201

Таблица 8.46 Данные об организациях, осуществляющих деятельность с отходами 202

Таблица 8.47 Объем образования отходов в строительный период 203

Таблица 8.48 Объем образования отходов от демонтажа 204

Таблица 8.49 Объем образования отходов от вырубки деревьев и кустарника 204

Таблица 8.50 Характеристика отходов и способы их удаления (складирования) на период строительства 205

Таблица 8.51 Характеристика объектов временного хранения отходов и обоснование периодичности вывоза отходов на период строительства 212

Таблица 8.52 Объем образования отходов в пострекультивационный период 214

Таблица 8.53 Характеристика отходов и способы их удаления (складирования) на период пострекультивации..... 216

Таблица 9.1 Перечень ЗВ выбрасываемых в атмосферу при разливе нефетпродуктов 225

Таблица 10.1 Аналитический контроль дымовых газов 241

Таблица 10.2 График осуществления визуального инспекционного контроля за влиянием объекта размещения отходов..... 259

Таблица 10.3 Предложения к Плану-графику производственного экологического контроля и мониторинга 261

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Перечень рисунков

Рисунок 4.1	Ситуационный план района размещения полигона ТБО «Кулаковский»	21
Рисунок 4.2	Общий вид полигона ТБО «Кулаковский»	22
Рисунок 5.1	Измерение отдельных параметров в исходной сточной воде полигона ТБО при контролируемой инфильтрации концентрата в тело полигона Ошибка! Закладка не определена.	
Рисунок 6.1	Конструкция защитного экрана	30
Рисунок 6.2	Конструкция скважины сбора фильтрата	32
Рисунок 6.3	Обратноосмотический блок	34
Рисунок 6.4	Блок реагентной очистки	34
Рисунок 6.5	Блок реагентной очистки	35
Рисунок 6.6	Материальный баланс станции очистки фильтрата	37
Рисунок 6.7	Общий вид открытого водосборного лотка	38
Рисунок 6.8	Общий вид очистных сооружений ливневого и талого стока	40
Рисунок 6.9	Конструкция газосборной скважины	42
Рисунок 6.10	Блочный комплекс. Внешний вид и габаритные размеры	43
Рисунок 6.11	Реактор модулей ГЭС ЭТ-300. Внешний вид	46
Рисунок 6.12	Горелочное устройство. Внешний вид	46
Рисунок 6.13	Камера смешивания модулей ГЭС ЭТ-300. Внешний вид	48
Рисунок 7.1	Схема выделенных границ техногенных ландшафтов полигона ТБО «Кулаковский»	63
Рисунок 7.2	Керновый ящик с насыпными образованиями слоя 2	69
Рисунок 7.3	Разгрузка техногенного водоносного горизонта на поверхность земли	71
Рисунок 7.4	Разгрузка техногенного водоносного горизонта на поверхность земли	72
Рисунок 7.5	Гидрографическая схема исследуемого объекта	83
Рисунок 7.6	Выкопировка из почвенной карты Московской области	87
Рисунок 7.7	Схема загрязнения почв по значениям суммарного показателя загрязнения Zc	96
Рисунок 7.8	Выкопировка из карты растительности Московской области	101
Рисунок 7.9	Полигон ТБО «Кулаковский» и близлежащая территория на июнь 2018 года (рекогносцировочное обследование)	101
Рисунок 7.10	Выкопировка из Правил землепользования и застройки территории (части территории) городского округа Чехов от 28.12.2017 №137/9-2017	104
Рисунок 8.1	График полного цикла сбраживания отходов полигона ТБО «Кулаковский»	110
Рисунок 8.2	График полного цикла сбраживания отходов участка лесного фонда	110
Рисунок 8.3	График полного цикла сбраживания общего объема отходов полигона ТБО «Кулаковский» и отходов участка лесного фонда	111
Рисунок 8.4	Карта-схема расположения источников выбросов в строительный период	113
Рисунок 8.5	Карта-схема расположения источников выбросов в пострекультивационный период	132
Рисунок 8.6	Карта-схема площадки с источниками шума и расчетными точками на период строительства (рекультивация полигона)	149

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

7

Рисунок 8.7 Карта-схема источников шума проектируемого объекта	164
Рисунок 8.8 Карта схема распространения шума (La)	165
Рисунок 8.9 Площадка для временного складирования строительных и бытовых отходов, образующихся при строительстве.....	209
Рисунок 8.10 Площадка на территории строительного городка с местами расположения временного складирования строительных и бытовых отходов, образующихся при строительстве	210
Рисунок 8.11 План расположения мест временного складирования отходов, образующихся в пострекультивационный период на площадке очистных сооружений фильтра.....	221
Рисунок 8.12 План расположения мест временного складирования отходов, образующихся в пострекультивационный период на площадке КПП и поверхностного стока	222
Рисунок 10.1 Карта-схема расположения контрольных точек по мониторингу атмосферы, уровня шума, поверхностных и подземных вод, донных отложений, снежного покрова и животного мира водных экосистем.....	266
Рисунок 10.2 Карта-схема расположения контрольных точек по мониторингу растительного и животного мира наземных экосистем, почвы и содержание радионуклидов в почвогрунтах и наземной растительности.....	268

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

8

1. Введение

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» (далее ОВОС) разработан в соответствии с требованиями приказа Государственного комитета РФ по охране окружающей среды от 16 мая 2000 г. № 372 «Об утверждении положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», во исполнение Федерального закона от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе», 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 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» от 23.02.1994 г. №140;
- Приказ Минприроды РФ №525, Роскомзема №67 от 22.12.1995 г. «Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы»;
- 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»;
- 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»;

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

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

9

- ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования»;
- ГН 2.1.6.2325-07 «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»;
- 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»;
- 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 ОВОС 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 закона «Об охране окружающей среды», экологические факторы при принятии решения о строительстве новых объектов, реконструкции или техническом перевооружении действующих, являются определяющими.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

10

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. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

11

2. Общие положения

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» выполнен в соответствии с техническим заданием (приложение 1.1) на разработку проектно-сметной документации на рекультивацию полигона ТБО «Кулаковский» к Муниципальному контракту №0848300016518000237 от 31.05.2018 г., заключенного между Муниципальным бюджетным учреждением «Экология и природопользование городского округа Чехов», именуемое в дальнейшем «Заказчик», и ООО Институт «Газэнергопроект», именуемое в дальнейшем «Подрядчик», а также в соответствии с техническим заданием на проведение Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) (приложение 1.2) по рекультивации полигона ТБО «Кулаковский», утвержденного Заказчиком.

Заказчик деятельности:

- Муниципальное бюджетное учреждение «Экология и природопользование городского округа Чехов»;
- Почтовый и фактический адрес: 142306, Московская область, г. Чехов, ул. Солнышевская, д.3 А;
- тел.: 8(49672) 68283
- email: ecology-chehov@mail.ru
- директор Гаврушев И.М.

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 ТБО «Кулаковский» является объектом накопленного экологического вреда окружающей среде, согласно Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29.09.2017 г. №470 «О включении объектов накопленного вреда окружающей среде в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде».

Полигон ТБО «Кулаковский» расположен в 1,5 км к югу от г. Чехова, вблизи д. Манушкино. Общая площадь полигона – 18,51 га, состоит из следующих земельных участков 50:31:0050414:1 (136200 м²), 50:31:0050414:1378, (28898 м²), 50:31:0050414:1367, (20000 м²) (приложение 2).

Полигон ТБО «Кулаковский» эксплуатировался с 1962 года. Полигон ТБО «Кулаковский» официально закрыт с 01.01.2018 г. на основании Постановления Правительства Московской области от 22.12.2016 №984/47 «Об утверждении территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми бытовыми отходами, Московской области».

Полигон предназначался для захоронения коммунальных отходов IV, V классов опасности населенных пунктов городского округа Чехов, Московской области и г. Москва.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							12

Основание для выполнения работ:

- Муниципальный контракт № 848300016518000237 от 31.05.2018г с Д/с №1 , заключенный между Муниципальным бюджетным учреждением «Экология и природопользование городского округа Чехов» , г. Чехов Московской области и ООО Институт «Газэнергопроект» г. Москва на выполнение работ по разработке проектно-сметной документации на рекультивацию полигона ТБО «Кулаковский»;
- Решение комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности Чеховского муниципального района от 31.08.2017 г.;
- Государственная программа Московской области «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2017-2026 годы, утвержденная постановлением Правительства Московской области от 25.10.2016 г. №795/39;
- Муниципальная программа «Экология и окружающая среда городского округа Чехов на 2018-2021 годы»;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29.09.2017 г. №470 «О включении объектов накопленного вреда окружающей среде в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде».

Основные технические требования к разработке материалов по оценке воздействия на окружающую среду представлены в Техническом задании к Муниципальному контракту, технических условиях на рекультивацию (приложение 1.3) и техническом задании на ОВОС.

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 ТБО «Кулаковский», путем определения направления рекультивации полигона, способа сбора и очистки образующихся сточных вод (фильтрата) и сбора, обезвреживания биогаза.

В соответствии с требованиями Российского законодательства и действующей нормативной документации проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) является обязательным на всех этапах подготовки документации, обосновывающей хозяйственную и иную деятельность.

В результате разработки ОВОС определяется степень экологического риска планируемой хозяйственной деятельности, основанного на выявлении устойчивости природной среды к воздействию (по отдельным компонентам и экосистеме в целом).

В соответствии с действующим законодательством объектом государственной экологической экспертизы является хозяйственная деятельность, связанная с работами по рекультивации полигона ТБО «Кулаковский».

При разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» были использованы следующие материалы:

- Проектная документация: «Рекультивация полигона ТБО «Кулаковский» на территории городского округа Чехов» (ПЗ, ПЗУ, ПОС, ТХ и др.);
- Климатическая характеристика и фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе расположения объекта, по данным ФГБУ «Центральное УГМС» (Приложение 4.1-4.2);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

13

- Справки уполномоченных органов о наличии/отсутствии ООПТ, источников хозяйственно питьевого водоснабжения, объектов культурного наследия и др (приложения 4.3-4.12);
- Отчет по инженерно-экологическим изысканиям;
- Отчет по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям;
- Отчет по инженерно-геологическим изысканиям;
- Отчет по инженерно-геодезическим изысканиям;
- Материалы, предоставленные Заказчиком, в качестве исходных данных.

При проведении ОВОС разработчики руководствовались следующими основными принципами:

- соучастия общественности, что является главным условием проведения ОВОС при подготовке и принятии решений о хозяйственном развитии, осуществление которых окажет или может оказать воздействие на окружающую среду;
- открытости экологической информации – при подготовке решений о реализации хозяйственной деятельности используемая экологическая информация должна быть доступна для всех заинтересованных сторон;
- упреждения – процесс ОВОС проводился, начиная с ранних стадий подготовки технических заданий и решений по объекту вплоть до их принятия;
- интеграции – аспекты осуществления намечаемой деятельности (социальные, экономические, медико-биологические, технологические, технические, природно-климатические, природоохранные и др.) рассматривались во взаимосвязи;
- разумной детализации – исследования в рамках ОВОС проводились с такой степенью детализации, которая соответствует значимости возможных неблагоприятных последствий реализации проекта, а также возможностям получения нужной информации;
- последовательности действий – при проведении ОВОС строго выполнялась последовательность действий в осуществлении этапов, процедур и операций, предписанных законодательством РФ.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

14

3. Методология оценки воздействия на окружающую среду и обзор законодательства в области охраны окружающей среды

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду (ОВОС) согласно «Положению об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» утв. Приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. №372 – это процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной или иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных действий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий.

3.1. Методы проведения ОВОС

Методы проведения оценки воздействия на окружающую среду определяются на основании результатов предварительной оценки при составлении технического задания.

Основным методом оценки воздействия на окружающую среду, применяемым в Российской Федерации, является, так называемый «нормативный» подход, основанный на сопоставлении нормативных величин (стандартов) качества среды с аналогичными фоновыми показателями природной среды и измеренными, либо расчетными показателями в случае воздействия на природную среду при реализации намечаемой хозяйственной деятельности. Для этих целей обычно используют известную систему нормативов предельно-допустимых концентраций (ПДК) загрязняющих веществ или предельно-допустимых уровней (ПДУ) физического воздействия. В случае превышения ПДК или ПДУ делается вывод о допустимости или о недопустимости воздействия, выполняются расчеты экологических платежей. При таком подходе учитывается, что система ПДК и ПДУ ориентирована преимущественно на реакцию качества среды по компонентам загрязнения и не учитывает всех остальных факторов техногенного воздействия.

Экосистемный подход предполагает оценку антропогенных эффектов в экосистемах и популяциях с учетом их реального (измеренного или рассчитанного) пространственно-временного масштаба на фоне природной изменчивости структурных и функциональных показателей состояния биоты (численность, биомасса, видовой состав и др.). При этом учитываются также масштабы обитания (ареалы) локальных популяций массовых (ключевых) видов и уровни их естественного воспроизводства и смертности в пределах ареала.

Процесс ОВОС включает анализ всего комплекса фоновых условий: гидрометеорологических, геологических, биологических, социально-экономических и др. Особое внимание при таком анализе уделяется выявлению редких или угрожаемых видов, уязвимых мест обитания, особо охраняемых природных территорий и акваторий, создающих ограничения или чувствительные аспекты реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист
15

Эта информация подвергается анализу при помощи следующих подходов:

- экологическая экспертная оценка технических решений;
- моделирование пространственно-временного распределения загрязнителей и уровней физических воздействий и сравнение полученных концентраций и уровней с токсикологическими (ПДК) и прочими (ПДУ) критериями, определяемые нормативными документами или устанавливаемыми на основе экспертных оценок;
- расчет характеристики прямого воздействия на природные ресурсы и нормативная оценка потенциального ущерба природным ресурсам, а также оценка затрат (выплат) в качестве средства оценки экологических затрат и экономического эффекта;
- качественные оценки характера воздействий на компоненты среды.

В процессе анализа воздействия определяются меры по ослаблению последствия для предотвращения или снижения негативных воздействий до приемлемого уровня, а также проводится оценка остаточных эффектов.

3.2. Краткий обзор экологического законодательства

Основополагающие нормы в области природопользования закреплены в *Конституции Российской Федерации* (принята всенародным голосованием 12.12.1993 г.). Конституция РФ гарантирует право каждого гражданина Российской Федерации на благоприятную окружающую среду, на возмещение ущерба, причиненного его здоровью или имуществу в результате экологического правонарушения (ст. 42) и обязывает сохранять природу и окружающую среду (ст. 58). Конституция относит вопросы природопользования, охрану окружающей среды, обеспечение экологической безопасности к совместному ведению Федерации и ее субъектов (ст.72).

Основным правовым актом, регламентирующим экологические процедуры в РФ, является *Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ*. Данный закон формулирует общие принципы административных и прочих норм по охране компонентов природы и их систем. При размещении, проектировании, строительстве, реконструкции, вводе в эксплуатацию предприятий, сооружений и иных объектов в промышленности, сельском хозяйстве, на транспорте, в энергетике, водном, коммунально-бытовом хозяйстве, при прокладке линий электропередачи, связи, трубопроводов, каналов, иных объектов, оказывающих прямое либо косвенное влияние на состояние ОС, должны выполняться требования экологической безопасности и охраны здоровья населения, предусматриваться мероприятия по охране природы, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов, оздоровлению окружающей природной среды. Нарушение указанных требований влечет за собой приостановление до устранения недостатков либо полное прекращение деятельности по размещению, проектированию, строительству, реконструкции, вводу в эксплуатацию экологически вредных объектов в соответствии с предписанием специально на то уполномоченных государственных органов Российской Федерации в области охраны окружающей природной среды.

Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 г. №174-ФЗ закрепляет принцип обязательности проведения государственной экологической экспертизы до

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

16

принятия решений о реализации объекта экологической экспертизы. Основной задачей экологической экспертизы является установление соответствия намечаемой хозяйственной деятельности экологическим требованиям и определение допустимости реализации объекта экологической экспертизы в целях предупреждения возможных неблагоприятных воздействий этой деятельности на окружающую природную среду.

Государственная экологическая экспертиза организуется и проводится федеральным органом исполнительной власти в области экологической экспертизы, который, совместно с территориальными органами, имеет исключительное право на проведение государственной экологической экспертизы.

Закон вводит институт участия общественности в форме общественной экологической экспертизы, которая организуется и проводится по инициативе граждан и общественных организаций, а также по инициативе органов местного самоуправления.

Законом, регулирующем отношения, связанные с использованием и охраной водных объектов, является *Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 г. №4-ФЗ*.

Поддержание поверхностных и подземных вод в состоянии, соответствующем требованиям законодательства, обеспечивается путем установления и соблюдения нормативов допустимого воздействия на водные объекты. Нормативы допустимого воздействия на водные объекты разрабатываются на основании предельно допустимых концентраций химических веществ, радиоактивных веществ, микроорганизмов и других показателей качества воды в водных объектах. Утверждение нормативов допустимого воздействия на водные объекты осуществляется в порядке, определяемом Правительством Российской Федерации.

Количество веществ и микроорганизмов, содержащихся в сбросах сточных вод и (или) дренажных вод в водные объекты, не должно превышать установленные нормативы допустимого воздействия на водные объекты.

Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 г. №33-ФЗ устанавливает систему особо охраняемых природных территорий, режим их использования и охраны, порядок организации и управления, меры ответственности за нарушения режима.

Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. №96-ФЗ устанавливает общие требования по охране атмосферного воздуха, которые подлежат соблюдению при проектировании, а также в ходе эксплуатации объектов и сооружений:

- нормирования выбросов вредных веществ и вредных физических воздействий;
- разрешительный порядок выбросов и вредных физических воздействий;
- платежи за выбросы, осуществление контроля и мониторинга.

Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. №89-ФЗ устанавливает право собственности на отходы, требования к обращению с отходами. Регламентирует проведение мониторинга, предоставление информации, деятельность по предупреждению аварий, требования к профессиональной подготовке лиц, допущенных к обращению с опасными отходами, ответственность этих лиц, требования по ведению учета и

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

отчетности в области обращения с отходами, проведение производственного контроля в области обращения с отходами. Общие требования к обращению с отходами содержит глава III. Основные принципы экономического регулирования в области обращения с отходами содержат статьи главы V.

Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 г. №52-ФЗ содержит требования по охране животного мира. Закон определяет порядок охраны мест обитания животных при эксплуатации промышленных предприятий и сооружений, а также условия пользования животными ресурсами (лицензирование, платежи). Устанавливает ответственность за нарушения законодательства и нанесение ущерба животным и среде их обитания.

Федеральный закон «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов» от 20.12.2004 г. №166-ФЗ содержит требования о сохранении водных биоресурсов и среды их обитания при осуществлении градостроительной и иной деятельности. При территориальном планировании, градостроительном зонировании, планировке территории, архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте объектов капитального строительства, внедрении новых технологических процессов и осуществлении иной деятельности должны применяться меры по сохранению водных биоресурсов и среды их обитания.

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. №52-ФЗ содержит общие санитарные требования, в том числе экологические, связанные с охраной здоровья от неблагоприятного воздействия внешней среды - производственной, бытовой, природной, а также требования к продукции, сырью, водоснабжению населения, источникам водоснабжения, атмосферному воздуху, отходам.

Отношения в области рекультивации нарушенных земель в настоящее время регулируются *Земельным кодексом РФ от 25.10.2001 г. №136-ФЗ, постановлением Правительства РФ от 23.02.1994 г. №140 «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы»* и совместным приказом Минприроды России от 22.12.1995 г. №525 и Госкомзема России от 22.12.1995 г. №67 «Об утверждении Основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы», а также *ГОСТами*:

- ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы. Рекультивация земель. Термины и определения»;
- ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»;
- ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»;
- ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
- ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

18

Согласно «Основные положения о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» рекультивация для сельскохозяйственных, лесохозяйственных и других целей, требующих восстановления плодородия почв, осуществляется последовательно в два этапа: технический и биологический.

Технический этап 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).

Биологический этап включает комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на улучшение агрофизических, агрохимических, биохимических и других свойств почвы.

Согласно ГОСТ 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85). «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель» разработка проектов рекультивации нарушенных земель должна проводиться с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климатических, педологических, геологических, гидрологических, вегетационных);
- расположения нарушенного (нарушаемого) участка;
- перспективы развития района разработок;
- фактического или прогнозируемого состояния нарушенных земель к моменту рекультивации (площади, формы техногенного рельефа, степени естественного зарастания, современного и перспективного использования нарушенных земель, наличия плодородного слоя почвы и потенциально плодородных пород, прогноза уровня грунтовых вод, подтопления, иссушения, эрозионных процессов, уровня загрязнения почвы);
- показателей химического и гранулометрического состава, агрохимических и агрофизических свойств, инженерно-геологической характеристики вскрышных и вмещающих пород и их смесей в отвалах в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.03-86;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий района размещения нарушенных земель;
- срока использования рекультивированных земель с учетом возможности повторных нарушений;
- охраны окружающей среды от загрязнения ее пылью, газовыми выбросами и сточными водами в соответствии с установленными нормами ПДВ и ПДК;
- охраны флоры и фауны.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

19

4. Краткая характеристика объекта проектирования

4.1. Характеристика земельного участка объекта проектирования

Объектом рекультивации является полигон ТБО «Кулаковский», Полигон предназначался для захоронения коммунальных отходов IV, V классов опасности населенных пунктов городского округа Чехов, Московской области и г. Москва.

Полигон ТБО «Кулаковский» эксплуатировался с 1962 года. Полигон ТБО «Кулаковский» официально закрыт с 01.01.2018 г. на основании Постановления Правительства Московской области от 22.12.2016 г. №984/47 «Об утверждении территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми бытовыми отходами, Московской области».

Общая площадь полигона – 18,51 га, и состоит из трех земельных участков:

- КН 50:31:0050414:1, площадью 136200 м²;
- КН 50:31:0050414:1378, площадью 28898 м²;
- КН 50:31:0050414:1367, площадью 20000 м².

Постановлением Администрации Чеховского муниципального района № 1932/14-02/2017 от 08.09.2017 г., №2115/21-01/2017 от 03.10.2017 г., №0316/14-02 от 01.12.2017 г. и № 0317/14-02 от 01.12.2017 г. участки переданы в бессрочное пользование МБУ «Экология и природопользование городского округа Чехов».

Выписки из Единого государственного реестра недвижимости об основных характеристиках и зарегистрированных правах на объект представлены в приложении 2.

Земельные участки, выделенные под полигон, имеют следующую категию земельного участка – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Адрес (местонахождение) объекта: Российская Федерация Московская область район Чеховский, сельское поселение Стремиловское, в районе д. Манушкино.

Полигон расположен в 1,5 км к югу от г. Чехова в районе дер. Манушкино городского округа Чехов Московской области и граничит с ближайшей жилой территорией:

- с севера – д. Манушкино на расстоянии от 105 до 234 м от границы полигона;
- с северо-запада – д. Манушкино на расстоянии 139 м от границы полигона;
- с запада – д. Манушкино на расстоянии 128 м от границы полигона;
- с юга – д. Кулаково на расстоянии 450 м от границы полигона;
- с юго-востока – СНТ «Яблонька» на расстоянии 1,2 км от границы полигона;
- с востока – СНТ «Луч» на расстоянии от 1,65 км, СНТ «Радуга» – от 1,7 км.

Ближайшая дорога по отношению к полигону расположена с запада - старое Симферопольское шоссе на расстоянии 35 м.

С восточной стороны с территорией полигона ТБО «Кулаковский» граничит земельный участок лесного фонда КН 50:31:0050414:1653 площадью 7,3 га, занятый отходами 0,49 млн. тонн (по уточненным данным инженерных изысканий 2018 г.), данный участок не входит в

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							20

область проектирование. Проектными решениями предусматривается мероприятия по разграничению данного участка и полигона ТБО «Кулаковский». Техническим заданием при проектирование необходимо предусмотреть возможность утилизации фильтрата и биогаза с участка лесного фонда, занятого отходами.

Ситуационный план размещения объекта представлен Рисунок 4.1.



Рисунок 4.1 Ситуационный план района размещения полигона ТБО «Кулаковский»

4.2. Характеристика объекта накопленного вреда окружающей среде

Полигон ТБО «Кулаковский» эксплуатировался с 1962 г и был закрыт в 2018 г, полигон создан в отработанном песчаном карьере. По уточненным данным инженерных изысканий, проведенных в 2018 г. объем накопленных отходов 3,9 млн.м³.

Кулаковский карьер в целом представлял собой выемку шириной около 400 метров, вытянутую с запада на восток примерно на 850-900 метров. Глубина карьера по отношению к северо-восточному, самому высокому борту, колебалась в пределах 20-22 метров. Эксплуатация объекта была начата без предварительной инженерной подготовки основания площадки складирования (т.е. без необходимой гидроизоляции) - отходы укладывались непосредственно на дно карьера, сложенное как переотложенными слабопроницаемыми суглинками вскрыши, так и коренными, хорошо фильтрующими песками. В настоящее время карьер заполнен отходами выше отметок естественного рельефа на 25-27 м.

На территории полигона капитальные здания и строения отсутствуют. Выявленные контейнеры мобильные (бытовки) размером 2,4 х 6 м в кол-ве 6 шт. и контрольно-пропускной пункт являются временными, имеют значительный износ и подлежат демонтажу после завершения строительства, согласно письму МБУ «Экология и природопользование городского

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							21

округа Чехов» исх. №117/И-18 от 05.06.2018 г. (см. приложение 17 раздела 1 шифр 48300016518000237/18-ПЗ).

Территория полигона по периметру огорожена забором из металлического профиля, часть забора отсутствует, часть участков разрушена и восстановлению не подлежит.

Энергоснабжение полигона осуществляется централизованно по договору с ПАО «Мосэнергосбыт» (см приложение 11 раздела 1 шифр 48300016518000237/18-ПЗ). Бензиновые электростанции и дизельные генераторы на территории полигона отсутствуют. Инженерные сети водоснабжения и водоотведения отсутствуют. Действующие очистные сооружения поверхностных, и хозяйственно-бытовых сточных вод и фильтрата на полигоне отсутствуют.

В рамках проведения предрекультивационных работ, с целью недопущения возгораний размещенных отходов на полигоне ТБО «Кулаковский», а также снижения негативного воздействия на окружающую среду, МБУ «Экология и природопользование городского округа Чехов» заключен договор с ООО «Биорем» от 19.10.2017 № 1/17 на выполнение работ по устранению разлива фильтрата и завоз грунта для перекрытия тела полигона и устройства технологических дорог. На данный момент тело полигона полностью перекрыто грунтом. Работы по полигону до начала рекультивации проектом не учитываются.

Общий вид полигона представлены Рисунок 4.2.



Рисунок 4.2 Общий вид полигона ТБО «Кулаковский»

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

22

У данного объекта отсутствует обязательный для полигонов ТБО 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 ТБО 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.	Взам. инв. №
	Подп. и дата

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

5. Альтернативные варианты выполнения работ

При выборе оптимального состава технологических решений было рассмотрено несколько вариантов выполнения работ.

При выборе варианта выполнения работ учитывался уровень и период воздействия на окружающую среду, затраты энергоресурсов и экономические показатели проекта.

5.1. Нулевой вариант («Отказ от намечаемой деятельности»)

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

Отказ от проекта и сохранение полигона в существующем положении повлечет за собой дальнейшее химическое загрязнение грунтов и подземных вод, в первую очередь, за счет продолжающегося формированием фильтрата на территории полигона. В случае отказа от проектируемой деятельности источники формирования фильтрата на территории полигона сохраняются. Отказ проведения работ по организации системы дегазации и сбора и очистки фильтрата, будет дальше наносить непоправимый вред окружающей среде и здоровью населения ближайшей территории.

Наличие неохраемого полигона повлечет за собой несанкционированное размещение отходов на его территории, образование вокруг него многочисленных микросвалок, что приведет к дополнительному загрязнению почвенного покрова, поступлению загрязнений в грунт и подземные воды. Кроме этого, на неохраемом полигоне высока вероятность возникновения пожаров.

5.2. Вариант 1. Ликвидация объекта методом перемещения

Полная ликвидация полигона ТБО «Кулаковский» методом перемещения (вывоза) свалочного тела и грунта включает в себя три основных этапа: строительство нового объекта размещения отходов, перемещение всего накопленного объема отходов и загрязненного грунта, рекультивация существующего полигона ТБО.

Основные мероприятия по ликвидации полигона ТБО методом перемещения:

1. Предварительный этап
 - выбор нового земельного участка под размещение ТБО;
 - проведение комплексных инженерных изысканий;
 - согласование данного участка в установленном порядке.
2. Строительство нового объекта захоронения отходов
 - отвод земельного участка;
 - строительство временной подъездной дороги;
 - установка ограждения объекта захоронения;
 - создание противофильтрационного экрана днища и бортов объекта захоронения;
 - строительство дренажной системы для отвода фильтрата с тела объекта захоронения;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

24

- строительство газотранспортной системы отведения биогаза с тела объекта захоронения;
- строительство локальных очистных сооружений и сбросного коллектора для очистки фильтрата;
- монтаж Комплекса по очистке биогаза.

3. Перемещение отходов на новый объект захоронения

- выемка и погрузка отходов и загрязненного грунта на специализированный транспорт;
- транспортирование отходов и загрязненного грунта до нового объекта размещения.

4. Размещение отходов на новый объект захоронения

- разгрузка специализированного транспорта;
- размещение отходов и загрязненного грунта на участках складирования и уплотнение слоев отходов катками;
- изолирование уплотненного слоя ТБО слоем грунта.

5. Рекультивация нового объекта размещения отходов (техническая и биологическая)

- выполаживание склонов и планирование откосов нового свалочного тела;
- устройство пластовой газо-дренажной прослойки из щебня по поверхности спланированного тела отходов;
- укладка гидроизоляционного материала из геосинтетики по всей поверхности проектируемого объекта;
- укладка слоев из минерального и растительного грунта;
- подбор ассортимента многолетних трав, подготовку почвы, посев трав и уход за посевами.

6. Рекультивация закрытого объекта размещения отходов после изъятия ТБО и загрязненного грунта (техническая и биологическая)

- засыпка котловины полигона ТБО песком (грунтом);
- устройство сплошного экрана из геомембраны;
- засеивание семян.

7. Система мониторинга на новом объекте размещения отходов

- подземных вод;
- атмосферного воздуха;
- почв и грунтов.

Минусы данного метода состоят в том, что будет происходить воздействие на атмосферный воздух связанное с перемещением свалочного тела на новое место, также необходимы дополнительные земельные ресурсы для создания нового объекта размещения отходов. Также необходим грунт для засыпки котлована полигона ТБО «Кулаковский» потребуется большой объем грунта учитывая площадь полигона и то, что он размещен в бывшем карьере песка. Необходима организация мониторинга за двумя объектами.

Данный вариант является неэффективным и материально затратным по финансовым, техническим и кадровым вопросам, которые можно избежать при выборе другого метода.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист
25

5.3. Вариант 2. Рекультивация полигона ТБО на существующей территории

При выборе данного метода, минимизация воздействия на окружающую среду и население, будет достигаться путем проведение технического и биологического этапов рекультивации с использованием геосинтетических материалов, а также организация системы сбора и обезвреживания биогаза (активная система дегазации) и сбора и очистки образующихся сточных вод (фильтрата). Направление рекультивации определено санитарно-гигиеническое - биологическая или техническая консервация нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически не эффективна.

Рекультивация представляет собой комплекс работ, направленных на улучшение состояния окружающей среды.

При данном методе все работы проводятся в границах территории, занятой свалочным телом, при этом не требуется дополнительного отвода земель и выноса или значительного сдвига накопленных отходов с полигона. Отходы находящиеся за пределами землеотвода будут перемещены в границы, земельных участков, подлежащих рекультивации. Запроектированная система сбора, очистки и отведения фильтрата предотвратит дальнейшее поступление загрязняющих веществ в подземные воды. Система сбора и обезвреживания биогаза уменьшит поступление загрязняющих веществ в атмосферу.

Проведение рекультивационных работ позволит: восстановить территорию; улучшить экологическую и санитарно-эпидемиологическую ситуацию в районе размещения полигона. Рассмотрение и оценка альтернативных проектных решений, а также изучение отечественного и мирового опыта рекультивации объектов размещения отходов, позволили сделать следующие выводы, что наиболее приемлемым с экологической и экономической точек зрения является данный вариант рекультивации полигона ТБО «Кулаковский». Более подробно принятые проектные решения на основе изучения альтернативных вариантов и организация строительных работ представлены в главе 6 данной книги.

5.4. Заключение

На основе анализа предложенных вариантов можно утверждать, что наименьшее потенциальное воздействие будет оказано при выборе Варианта 2, включающем рекультивацию полигона ТБО «Кулаковский» на месте его размещения.

Техническим заданием на выполнение проектных работ, определены основные мероприятия для минимизации воздействия на окружающую среду полигона ТБО «Кулаковский», включающие рекультивацию полигона с применением геосинтетических материалов (защитный экран), сбор и очистка фильтрата и создание системы активной дегазации. Данные мероприятия оптимальны по следующим основаниям:

- по окончании работ обеспечивается минимальный уровень воздействия на окружающую среду (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

- минимальные затраты по выполнению строительно-монтажных работ;
- выбранный вариант соответствует отечественной и мировой практике.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

6. Общие сведения о намечаемой деятельности и основные решения

6.1. Основные проектные решения

В соответствии с техническими условиями на рекультивацию и техническим заданием на разработку проектной документации, рекультивация полигона ТБО «Кулаковский» будет выполняться в два этапа: технический и биологический.

Работы технического этапа по рекультивации полигона ТБО разбиваются на 2 периода: подготовительный и основной.

До начала основных строительных работ должна быть проведена организационно – техническая подготовка в соответствии СП 48.13330.2011 «Организация строительства»:

- строительство временной автомобильной дороги;
- строительство временного ограждения строительного городка;
- устройство строительного городка, установка временных зданий (контейнерного типа);
- подключение временных инженерных сетей;
- устройство мест складирования привозимых на строительную площадку материалов и изделий;
- завоз необходимых строительных материалов из расчета недельного запаса;
- доставка на строительную площадку машин и механизмов;
- монтаж оборудования мойки колес;
- запаса грунта (песка) для целей пожаротушения;
- организация охраны объекта – ограждение, контрольно-пропускной режим, контроль доступа на территорию, освещение стойгородка, видеонаблюдение.

Технический этап рекультивации включает следующие виды работ:

1. *Формирование единого тела полигона (организация рельефа полигона).*
Предусматриваются земляные работы по формированию тела полигона и выколаживанию склонов тела полигона (откосы максимум 1:4), планирование и укрепление основания откосов свалочного тела. Перемещение грунтов производится в пределах земельного отвода полигона, вывоз грунтов при производстве работ с участка полигона на другие территории не предусматривается. Также предусматривается разграничением участков, занятых полигоном ТБО «Кулаковский» и участка лесного фонда (7,3 га).
2. *Организация системы сбора и отвода на ЛОС поверхностного стока.* Сбор поверхностного стока с территории рекультивированного полигона предусматривается путем создания проектируемого уклона в сторону водоотводных лотков. Водоотводные лотки устраиваются по периметру свалочного тела с продольным уклоном в сторону очистных сооружений поверхностного стока не менее 0,5%. Для укрепления русел водоотводных лотков используются железобетонные плиты типа П5 на щебеночном основании.
3. *Строительство локальных очистных сооружений (ЛОС) поверхностного стока.* Система очистки поверхностных сточных вод представляет готовые в полной заводской готовности локальные очистные сооружения. Очищенные стоки аккумулируются в в двух

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист
28

прудах испарителях объемом каждый 420 м³ каждый, откуда используются на полив территории (полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, в среднем 20-30 м³/га, повторность полива зависит от климатических условий) и нужды пожаротушения (расход 15 л/с, при пожаре 3 часа V=162 м³).

4. *Организация устройства перехватывающего дренажа для сбора образующегося фильтрата, с отведением его на очистные сооружения.* Система сбора фильтрата организуется посредством вертикальных скважин в теле полигона, глубина скважин определяется уровнем фильтрата в теле полигона (устье скважины располагается над уровнем грунтовых вод), а также устройство системы дренажа по подошве полигона. Откачка фильтрата предусматривается посредством канализационных насосов, с последующим отводом самотеком на проектируемые очистные сооружения фильтрата. Расположение скважин определяется расчетным путем с применением метода гидрогеологическое математического моделирования.
5. *Строительство очистных сооружений фильтрата.* В очистных сооружениях реализуется комбинированный метод очистки, сочетающий в себе классические физико-химические способы очистки и способы очистки на основе мембранных технологий (обратный осмос). Суммарная производительность очистных сооружений 200 м³/сут (2 блока по 100 м³/сут). Аккумуляция пермеата (очищенного фильтрата) будет осуществляться в в двух прудах-накопителях объемом 700 м³ каждый с гидроизолированным дном и с последующим использованием на технологические нужды Комплекса обезвреживания биогаза (2,6 м³/час на 3 модуля или 22,8 тыс. м³/год), полив территории (полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, в среднем 20-30 м³/га, повторность полива зависит от климатических условий) и нужды пожаротушения (расход 15 л/с, при пожаре 3 часа V=162 м³). Вода из прудов-накопителей перемеата также используется для увлажнения отходов, для поддержания полной полевой влагоемкости отходов, в целях обеспечения процессов естественной биодegradации. Пермеат используется при наличии в прудах нужного объема воды - 49,89 м³/сут.
6. *Организация системы активной дегазации.* Системы предназначена для сбора и обезвреживания биогаза в составе: системы вертикальных скважин по сбору биогаза, устройства газосборного трубопровода и дальнейшим отводом биогаза на Комплекс обезвреживания.
7. *Послойная укладка финишного покрытия поверхности полигона,* в состав которого входят различные по функциональному назначению слои (выравнивающий, дренажный, рекультивационный, гидроизоляционный). Защитный экран поверхности полигона устраивается для исключения поступления атмосферных осадков в тело полигона и неорганизованного выходу свалочного газа в атмосферный воздух. Конструкция защитного экрана приведена Рисунок 6.1. Отличительной особенностью является применение комплексного (двухслойного) гидроизоляционного покрытия, состоящего из бентонитовых матов и полимерной геомембраны. Каждый из этих слоев имеет свои преимущества и может

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

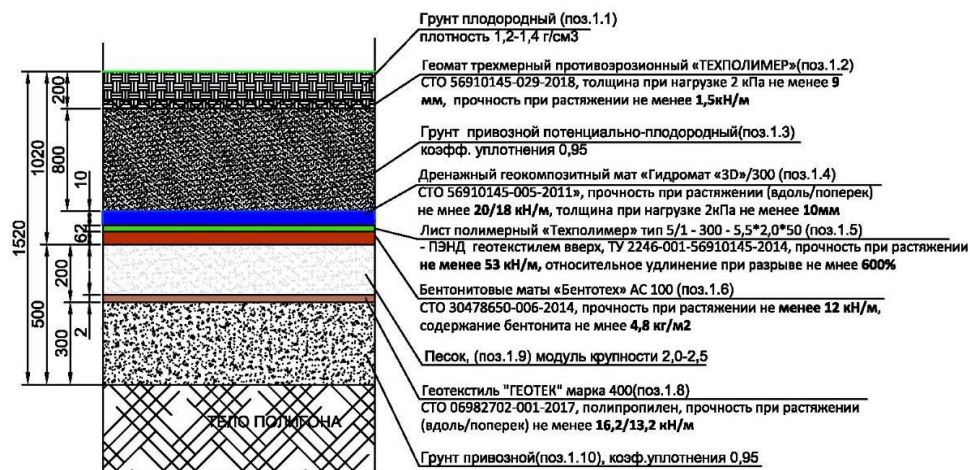
Лист

29

быть самостоятельно использован для создания гидроизоляционного покрытия. Совместное применение покрытий разного типа компенсирует возможные недостатки каждого из слоев. Финишный защитный экран представляет из себя конструкцию со следующими слоями (снизу вверх):

- выравнивающий слой толщиной 30 см (грунт привозной);
- разделительный слой (геотекстиль);
- выравнивающий слой толщиной 20 см (песок);
- минеральный гидроизоляционный слой (бентонитовые маты);
- геосинтетический гидроизоляционный слой (геомембрана);
- дренажный слой для отвода поверхностных вод (гидромат 3D);
- рекультивационный слой толщиной 80 см (потенциально-плодородный слой почвы);
- противоэрозионный слой (противоэрозионный мат);
- растительный слой высотой 20 см (плодородный слой почвы).

Защитный экран поверхности полигона



Защитный экран поверхности полигона на склоне

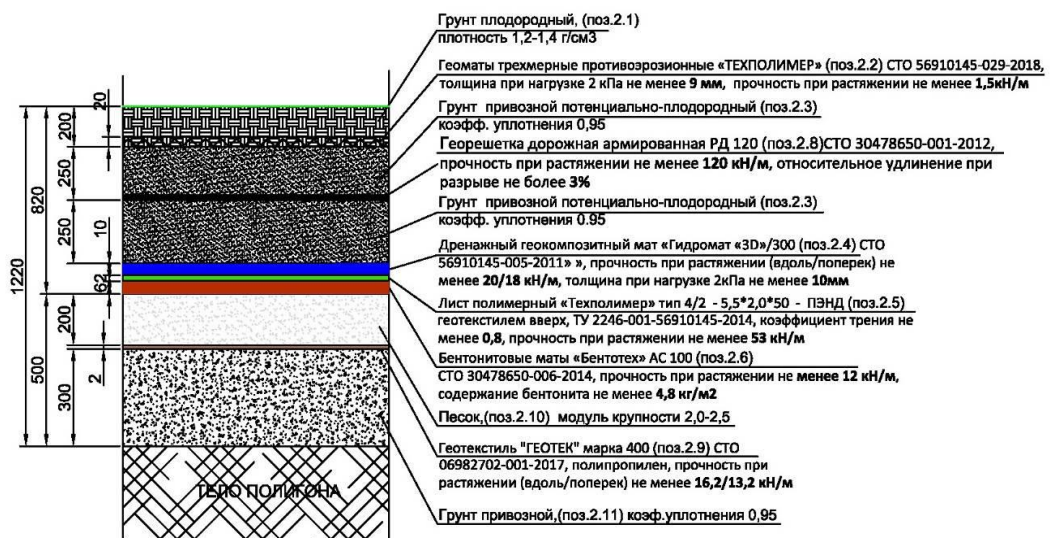


Рисунок 6.1 Конструкция защитного экрана

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

30

8. Дополнительно согласно техническому заданию при проектировании предусмотрена возможность утилизации фильтрата и биогаза с участка лесного фонда КН 50:31:0050414:1653 площадью 7,3 га, занятого отходами 0,49 млн. тонн. В перспективе планируется рекультивировать участок лесного фонда, занятого отходами, и объем образуемого биогаза утилизировать (сжигать) на бесфакельном Комплексе, объем фильтрата и поверхностного стока направлять на очистные сооружения, установленных на территории рекультивированного полигона ТБО «Кулаковский».

Биологический этап рекультивации следует за техническим этапом. К этому этапу относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на возобновление флоры и фауны. Биологический этап рекультивации, согласно Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов (1996 г.) продолжается 4 года. Настоящим проектом предусмотрено разделение биологического этапа рекультивации на две части:

- биологическая рекультивация следующая сразу за техническим этапом;
- биологическая рекультивация в последующие 2, 3, 4 годы (уход за посевами).

В первый год проведения биологического этапа производится подготовка почвы, включающая в себя дискование на глубину до 10 см, внесение удобрений с последующим боронованием в 2 следа и предпосевное прикатывание. Затем производится отдельно-рядовой посев подготовленной травосмеси. Настоящим проектом предлагается использование готовой травосмеси, предназначенной для рекультивации полигонов расположенных в средней полосе. В состав травосмеси входят следующие травы – кострец, овсяница красная, овсяница луговая, пырей, житняк, клевер красный и донник. Норма высева семян составляет 40-50 кг/га. Проектом предлагается внесение минеральных удобрений до (нитроаммофоска) и после посева трав. Основное удобрение вносят при вспашке или культивации почвы перед посевом - нитроаммофоска (400 кг/га). После появления всходов производится подкормка посевов нитроаммофоской (40 кг/га), аммиачной селитрой (30 кг/га).

В последующем на 2, 3 и 4 годы 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.

Предусмотренное настоящим проектом, создание растительного покрова на территории рекультивируемого участка, позволит укрепить поверхность данных участков путём задернения корневой системой высеваемых трав. Высев трав, преследует следующие цели: быстрое закрепление почв от водной и ветровой эрозии, восстановление их плодородия, увеличение биоразнообразия. Используются преимущественно, травосмеси видов трав адаптированных к местным условиям.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Более подробно этап технической рекультивации в части укладки финишного защитного экрана поверхности полигона и проведения этапа биологической рекультивации рассмотрено в разделе 0848300016518000237/18-РКЗ.

6.1.1. Система сбора и очистки фильтрата

6.1.1.1. Дренажная система сбора фильтрата

С учетом того, что полигон расположен в котловане, при большой глубине заложения фильтрата в проекте приняты вертикальные скважины для сбора фильтрата из тела полигона. На верхнем плато полигона расположено 8 скважин с погружными канализационными насосами. Скважины пробуриваются в теле полигона на глубину ниже уровня фильтрата. Фильтрат из тела полигона по средствам погружных насосов поступает на поверхность ниже глубины промерзания, далее собирается в магистральные сети. Расположение скважин определялось расчетным путем с применением метода гидрогеологического математического моделирования, представленного в томе 19 «Отчет об оценке воздействия Полигона ТБО «Кулаковский» на подземные воды методом математического моделирования».

Весь фильтрат самотеком по магистральным сетям собирается в приемные резервуары (2 резервуара по 100 м³ каждый), запроектированные перед очистными сооружениями с последующей очисткой на очистных сооружениях фильтрата. Конструкция скважины сбора фильтрата представлена Рисунок 6.2.

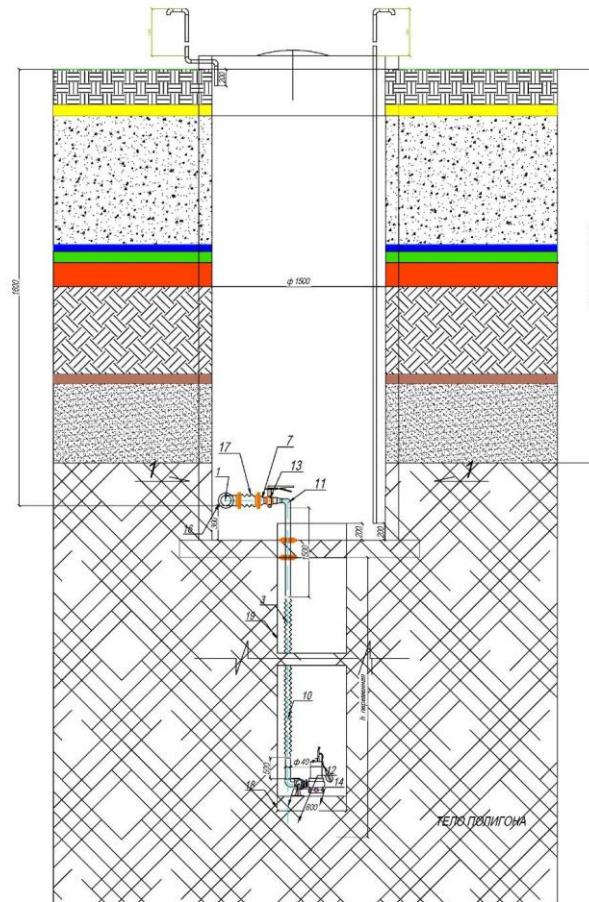


Рисунок 6.2 Конструкция скважины сбора фильтрата

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

32

6.1.1.2. Станция очистки фильтрата

Собранный по дренажной системе фильтрат подается в приемные резервуары, запроектированные перед очистными сооружениями, а далее на Станцию очистки фильтрата. В Станции реализуется комбинированный метод очистки, сочетающий в себе классические физико-химические способы очистки и способы очистки на основе мембранных технологий (обратный осмос). Суммарная производительность Станции 200 м³/сут (2 блока по 100 м³/сут).

Оборудование изготавливается в соответствии с ТУ 48459-001-96499122-2017, или аналог. Запроектированное оборудование имеет положительное заключение Государственной экологической экспертизы (приказ Федеральной службы по надзору в сфере природопользования № 168 от 31.03.2017 г.). Конструкционное исполнение установки – блочно-модульное, мобильное.

В связи с высокими содержаниями в исходном составе фильтрата загрязняющих веществ (солей, нефтепродуктов, жиров, общего органического углерода, минеральных примесей, ПАВ и пр.) принято решение о применении схемы очистки с участием технологии обратного осмоса с предварительной подготовкой стоков. Исходя из рекомендаций производителей обратноосмотических мембран и опыта эксплуатации, принято решение о применении в качестве предварительной очистки перед установками обратного осмоса технологии коагулирования, отстаивания, озонирования, с последующим осветлением и сорбцией на фильтрах.

В состав установки очистки сточных вод входят следующие функциональные узлы:

- Узел сбора и накопления стоков, насосы и запорно-регулирующая арматура – предназначен для сбора и усреднения по составу загрязненных сточных вод, накопления перед подачей на установку очистки. В состав узла входят резервуары (емкости) накопители.
- Узел предварительной механической очистки стоков – предназначен для предварительной очистки загрязненных стоков от крупных механических взвесей, для защиты от засорения трубопроводов и насосного оборудования. В состав узла входят самопромывные сетчатые фильтры, запорная, регулирующая арматура, насосы и запорно-регулирующая арматура.
- Узел контактной реагентной обработки стоков (узел коагулирования) – предназначен для приготовления, подачи и смешивания раствора коагулянта с исходной водой, прошедшей коррекцию рН при дозировании необходимого реагента, для интенсификации коагулирования (слипания) частиц. В состав узла входят узлы приготовления коагулянта и флокулянта, контактная емкость с мешалкой, система ввода флокулянта, статический смеситель, а также системы приготовления и ввода других необходимых реагентов, насосы и запорно-регулирующая арматура.
- Узел осаждения/отстаивания – предназначен для осаждения сформированных хлопьев на проточном отстойнике с тонкослойными модулями. В состав узла входит проточный отстойник с тонкослойными модулями (ламелями), насосы и запорно-регулирующая арматура.
- Узел контактного озонирования – предназначен для окисления, обеззараживания, обесцвечивания, дезодорации стоков, а также для понижения значения ХПК, БПК фильтрата. В состав узла входят контактные ёмкости озонирования, насос-эжектор (для ввода озono-воздушной смеси) и станция озонирования, насосы и запорно-регулирующая арматура.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

33

- Узел механической доочистки (фильтрации) стоков – предназначен для удаления из загрязненных стоков песка, механических частиц различной крупности размером до 20 мкм, окисленного железа, марганца, нефтепродуктов и др. с помощью фильтрации в объеме наполнителя (песка). В состав узла входят скорые засыпные песчаные (песок, антрацит и т.п.) фильтры, насосы и запорно-регулирующая арматура.
- Узел сорбционной фильтрации – предназначен для удаления из воды остаточных окислителей перед мембранами, органических соединений, улучшения органолептических свойств воды (цвет, запах). В состав узла входят засыпные сорбционные (угольные) фильтры, насосы и запорно-регулирующая арматура.
- Узел установки обратного осмоса – предназначен для глубокой очистки стоков от растворенных солей. В состав узла входят патронные (картриджные) фильтры (с рейтингом фильтрации 5-10 мкм), установка обратного осмоса (на основе рулонных мембранных элементах), вспомогательные узлы химической мойки мембран и дозирования необходимых реагентов (антискаланта, кислот, щелочей) , насосы и запорно-регулирующая арматура.

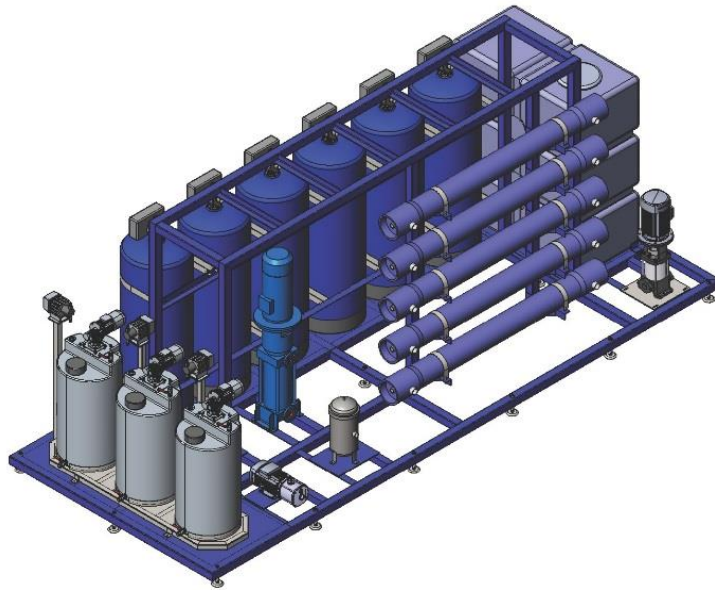


Рисунок 6.3 Обратноосмотический блок

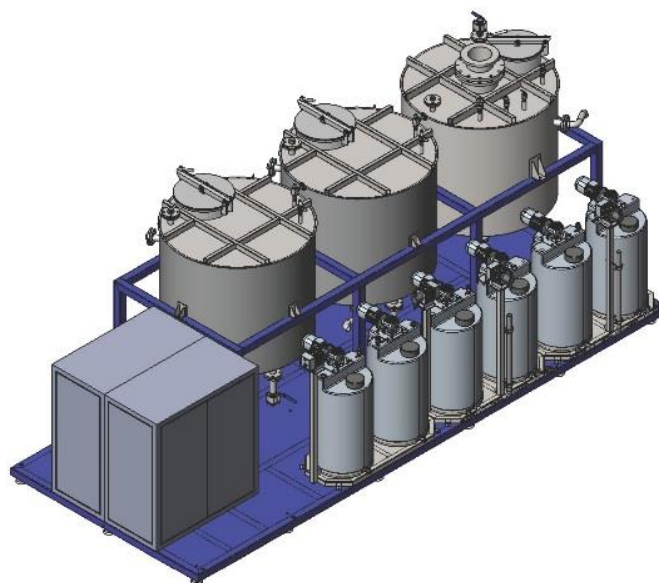


Рисунок 6.4 Блок реагентной очистки

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

34

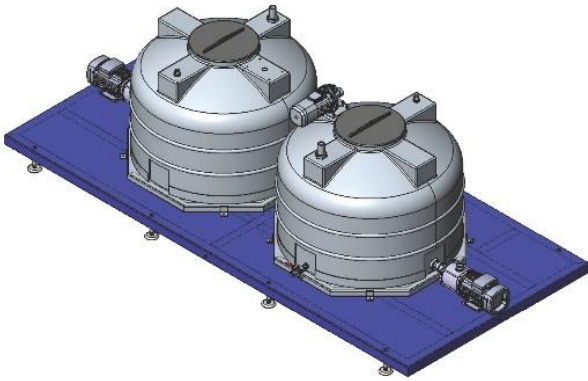
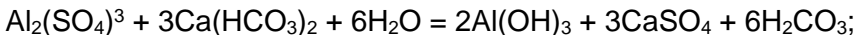


Рисунок 6.5 Блок реагентной очистки

Расчетная производительность по исходной воде установки очистки стоков составляет 192 м³/сут (~8,0 м³/ч), исходное солесодержание стоков, принятое с учетом усреднения исходя из существующих анализов, составляет порядка 4274 мг/л (30,64 кг/ч). Первоначально исходная вода проходит через фильтр механической очистки, промывочные воды которого, собираются в общей сборник концентрата. Далее, в связи с высоким рН исходной воды (~8 ед. рН) в воду дозируется серная кислота, с целью понижения рН до оптимальных значений проведения процесса коагулирования (оптимальный диапазон применения коагулянта от 4,5 до 7,5). Затем в воду (в контактную емкость-реактор с мешалкой) дозируется коагулянт. Далее стоки подается в статический смеситель. Для укрупнения и утяжеления образовавшихся частиц перед смесителем вводится флокулянт.

Реакция гидролиза сульфата алюминия в присутствии анионов HCO₃⁻:



В результате дозирования сернокислого алюминия и серной кислоты концентрация сульфатов в воде увеличится, при этом общая щелочность снижется на дозу коагулянта.

Для снижения количества промывных вод системы предварительной очистки установки очистки фильтрата, принято решение собирать промывные воды от фильтров механической очистки и фильтров сорбционной очистки в бак сбора промывных вод и потом направлять в коллектор исходной воды перед подачей в отстойник с тонкослойными модулями. Таким образом, в узел отстаивания/осаждения поступает общий поток с узла коагулирования и промывные воды фильтров.

В процессе работы отстойника образуются шламовые воды которые постепенно удаляются из узла отстаивания/осаждения.

С узла отстаивания/осаждения вода подается в узел контактного озонирования. После узла озонирования, стоки с окисленными примесями направляется в узел доочистки на осветлительные засыпные (песчаные/антрацтные) фильтры, с последующей доочисткой на сорбционных (угольных) фильтрах. Осветленные и доочищенные стоки проходят предварительную реагентную (антискалантом, серной кислотой) обработку с целью

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

предотвращения образования отложений на поверхности мембран (образование отложений ведет к снижению производительности, а также селективности (качества пермеата) мембранных элементов). Для защиты рулонных мембранных элементов от механических примесей на входе в установку предусмотрены патронные картриджи.

Поток, обработанный на установке обратного осмоса, разделяется на два потока пермеат (фильтрат) и ретантат (концентрат). Ориентировочный расчетный гидравлический КПД (recover) установки обратного осмоса составляет 75%, таким образом поток концентрата составит ~2,2 м³/ч (14851 мг/л; 32,67 кг/ч), который отправляется в общий сборник концентрата. Поток пермеата составит 5,71 м³/ч (195 мг/л; 1,11 кг/ч), из которого часть отбирается на собственные нужды работы системы, а часть потока предварительно обработанный щелочным реагентом с целью доведения рН до нейтральных значений аккумулируется в прудах-накопителях с гидроизолированным дном и с последующим использованием на технологические нужды Комплекса обезвреживания биогаза (2,6 м³/час на 3 модуля или 22,8 тыс. м³), полив территории (полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, в среднем 20-30 м³/га, повторность полива зависит от климатических условий) и нужды пожаротушения (расход 15 л/с, при пожаре 3 часа V=162 м³). Вода из прудов-накопителей пермеата также используется для увлажнения отходов, для поддержания полной полевой влагоемкости отходов, в целях обеспечения процессов естественной биodeградации. Пермеат используется при наличии в прудах нужного объема воды (49,89 м³/сут).

С учетом потребления собственных нужд на обеспечение работы системы, совокупный гидравлический КПД всей системы ориентировочно составит ~70%.

Технологическая схема очистки фильтрата представлена Рисунок 6.6.

Более подробно технические решения по системе сбора и очистки фильтрата представлены в специализированном томе проектной документации раздел 5 подраздел 3 0848300016518000237/18-ИОС 3 «Система водоотведения».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Изм. Кол-во № док. Подп. Дата
 0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ
 Лист 37

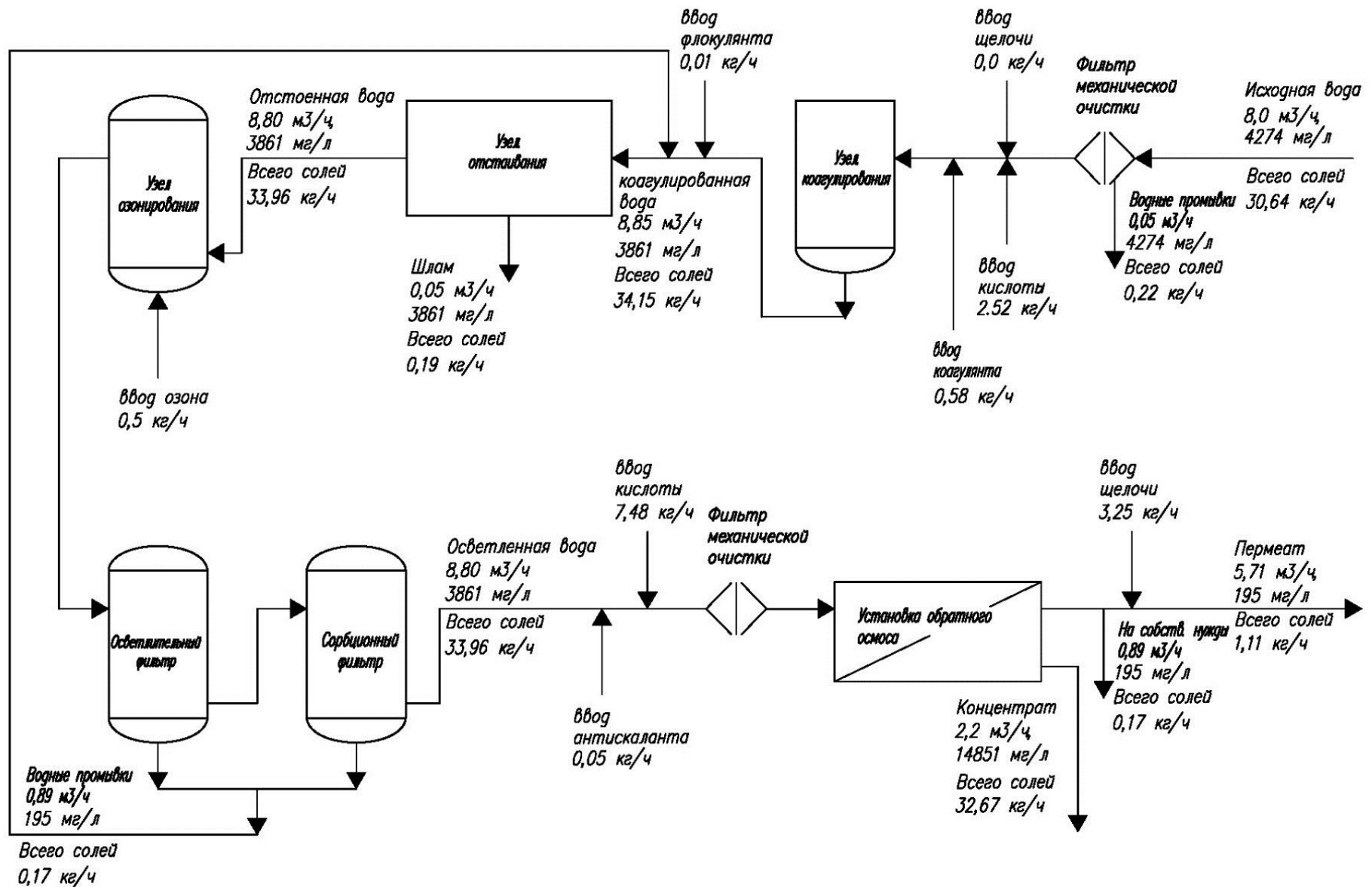


Рисунок 6.6 Материальный баланс станции очистки фильтрата

6.1.2. Система сбора и очистки поверхностного стока

Система предназначена для сбора и отвода 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.

Талые и ливневые воды по спланированной территории собираются открытыми водосборными лотками в дождеприемный колодец, запроектированный перед очистными сооружениями. В приемной камере задерживаются (оседают) крупнодисперсные включения. Стоки самотеком собираются и отводятся на очистные сооружения. Сточные воды поступают в блок очистки, в котором по ступеням отстаивания производится выделение взвешенных веществ убывающей крупности, затем сточные воды проходят фильтрацию и отводятся из блока очистки в сорбционный фильтр для задержания растворенных нефтепродуктов. Установка состоит из приемной камеры и блока очистки, который включает пескоулавливающий бункер, отстойник с нисходящевосходящим потоком, тонкослойный отстойник и фильтр с плавающей загрузкой с механизированной промывкой.



Рисунок 6.7 Общий вид открытого водосборного лотка

Очищенные ливневые воды собираются в двух прудах-накопителях объемом каждый 420 м³ каждый (суммарным V=840 м³) с последующим использованием на противопожарные нужды и полив территории.

Установка обеспечивает очистку ливневых сточных вод до показателей, соответствующих нормативным требованиям к ПДК загрязнений в воде водоемов, что позволяет сбрасывать очищенные сточные воды непосредственно в пруды.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

38

Таблица 6.1. Показатели концентраций загрязняющих веществ на прием и на выход поверхностного стока на очистные сооружения

Концентрация, мг/л	Взвешенные вещества	Нефтепродукты	БПК _{полн}
Поступающие сточные воды	до 2000	до 50	до 20
Очищенные сточные воды	до 3	0,05	1,5...2,0

Блок очистки представляет собой подземную прямоугольную в плане емкость, снабженную внешними патрубками подвода сточных вод, отвода очищенных сточных вод, отвода промывных вод и перелива, размещенную подземно и снабженную люками для доступа и обслуживания.

На вводе сточных вод расположена пескоулавливающая секция, затем отстойник с тонкослойный модулем, имеющие проточную и осадочную части. В верхней части зоны отстаивания размещены нефтесорбирующие боны для сбора нефтепродуктов с поверхности сточных вод. В зоне отстаивания тонкослойного отстойника, работающего по противоточной схеме, расположен блок из полок с проставками, в котором поток разделяется на ярусы (слои) в целях повышения эффективности отстаивания. Для удаления осадка из зоны его накопления песка предусмотрен сборный коллектор.

Осветлённая сточная вода после отстойника поступает в верхнюю часть фильтра с плавающей загрузкой. Применение фильтра с плавающей загрузкой обеспечивает такой же эффект доочистки по взвесям и БПК, как и фильтра с двухслойной загрузкой. В фильтре установлены кассеты с загрузкой – гранулированным пенополистиролом. По гидравлическим условиям фильтр работает в самотёчном режиме, без применения реагентов. Движение сточной воды при фильтрации осуществляется сверху вниз. Взвешенные вещества при движении с потоком воды через кассеты фильтра задерживаются на поверхности плавающей загрузки. При достижении предельных потерь напора загрузка фильтра промывается. Регенерация плавающей загрузки осуществляется в нисходящем потоке осветлённой воды с помощью отводящего коллектора, установленного в фильтре под кассетой. Отфильтрованная сточная вода поступает в сорбционный фильтр.

В сорбционном фильтре протекает процесс сорбционной доочистки с помощью активированного угля. Уголь – наиболее эффективный сорбент, позволяющий извлекать из воды биохимически неокисленные органические вещества, микроколичества ионов тяжёлых металлов, радиоактивных изотопов, хлоридов различных металлов, остаточный хлор, бактериальные и другие загрязнения. Движение сточной воды через загрузку фильтра происходит сверху вниз.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							39

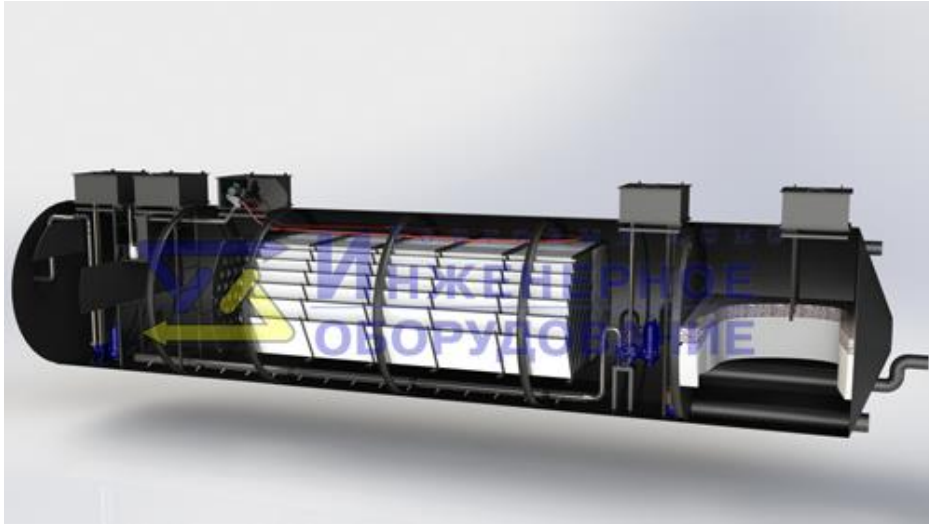


Рисунок 6.8 Общий вид очистных сооружений ливневого и талого стока

6.1.3. Система сбора и обезвреживания биогаза

Согласно ТЗ п. 6.6.3 проектом необходимо предусмотреть возможность утилизации фильтрата и свалочного газа с прилегающего участка земель лесного фонда площадью 7,3 га, не учтенного в общей площади полигона ТБО «Кулаковский» - 18,51 га.

В приложении 6.1. приведены расчеты выбросов загрязняющих веществ от свалочного тела полигона. В таблице 3 указан «Расчет суммарных выбросов и часовых расходов биогаза для полигона ТБО «Кулаковский» и участка земель лесного фонда». Общий объем генерируемого биогаза составляет на 2019 г (макс) 955,08 м³/час (при совместной единовременной рекультивации).

Рекультивацию полигона ТБО «Кулаковский» планируется завершить в 2019 г (согласно календарного графика строительства) расчетный объем генерируемого биогаза составит 823,04 м³/ч (см. табл.1). Технологический Комплекс обезвреживания биогаза запроектирован из 3-х технологических модулей марки ГЭС-ЭТ-300 модель 01(или аналога) единичной пропускной способностью 300 м³/ч. Суммарная производительность системы – 900 м³/час.

Рекультивация участка земель лесного фонда (7,3 га) с учетом подготовки исходно-разрешительной документации, а также разработки и утверждения ПСД возможна не ранее 2020 г., соответственно расчетный объем генерируемого биогаза с этого участка составит 125,44 м³/ч (табл.2). Соответственно суммарный объем генерируемого биогаза со всей площади на 2020 г составит 788,69 м³/ч (табл.1) + 125,44 м³/ч (табл.2) = 914 м³/ч.

Принимая во внимание сезонность генерации объема биогаза и учитывая, что сроки рекультивации участка, занятого отходами лесного фонда (7,3 га) не определены на данном этапе принимаем усредненный расход 900 м³/ч.

Запроектированная система обезвреживания пропускает расчетный объем биогаза с 2-х участков, но с учетом рекомендуемой дальнейшей рекультивации земель лесного фонда площадью 7,3 га на генплане предусмотрено место для размещения дополнительных установок обезвреживания биогаза, в случае необходимости, при корректировке инженерно-экологических

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист
40

изысканий и выявления увеличения объема генерируемого биогаза на стадии разработки Проектной документации по участку лесного фонда, занятого отходами (7,3 га).

В состав системы дегазации включены следующие системы и оборудование:

- Система сбора биогаза с тела полигона состоящая из вертикальных телескопических скважин объединённых в единую систему;
- Система сбора и удаления конденсата;
- Комплекс бесфакельного обезвреживания биогаза.

6.1.3.1. Система сбора биогаза

На основании прогнозных расчетов (см. приложение 6.1) и согласно «Рекомендации по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации на полигонах захоронения твердых бытовых отходов» утвержденных Государственным комитетом Российской Федерации по строительству и жилищно-коммунальному комплексу 25.04.2003 г., проектом предусматривается активная система дегазации полигона твердых бытовых отходов. Расчетный объем выделяемого биогаза составляет 900 м³/час.

Активная система дегазации состоит из следующих компонентов:

- газовые скважины;
- газосборные газопроводы;
- газосборная станция;
- конденсационный колодец;
- магистральный газопровод;
- дожимная компрессорная станция;
- раздаточный коллектор;
- Комплекс обезвреживания биогаза.

Основное назначение этой системы:

- экологически безопасное термическое обезвреживание биогаза, образующегося на полигоне твердых бытовых отходов;
- 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.

В плане скважины расположены в виде квадратной сетки с расстоянием друг от друга 40 м, согласно рекомендациям «Технологический регламент получения биогаза с полигонов твердых бытовых отходов» разработанный отделом санитарной очистки городов АКХ им. К.Д. Памфилова. На теле полигона все газовые скважины располагаются равномерно, так что в прогнозированной сфере влияния газовых скважин имеющийся газ осваивается практически на всей площади. Газовые скважины сооружаются как можно дальше от откоса.

Проектируемое количество скважин на полигоне – 35 шт. Пропускная способность системы сбора биогаза определена с учетом сбора биогаза с участка лесного фонда, занятого

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

41

отходами, который также необходимо рекультивировать следующим этапом (расчетное количество скважин 10 шт.).

От газовых скважин биогаз по системе газосборных газопроводов поступает к газосборной станции. Газосборная станция располагается около подошвы полигона, гарантирует сбор и регулирование потоков свалочного газа.

От газосборной станций биогаз по магистральному газопроводу поступает к дожимной компрессорной станции. Далее через раздаточный коллектор и систему разводящих трубопроводов биогаз подается на Комплекс обезвреживания биогаза.

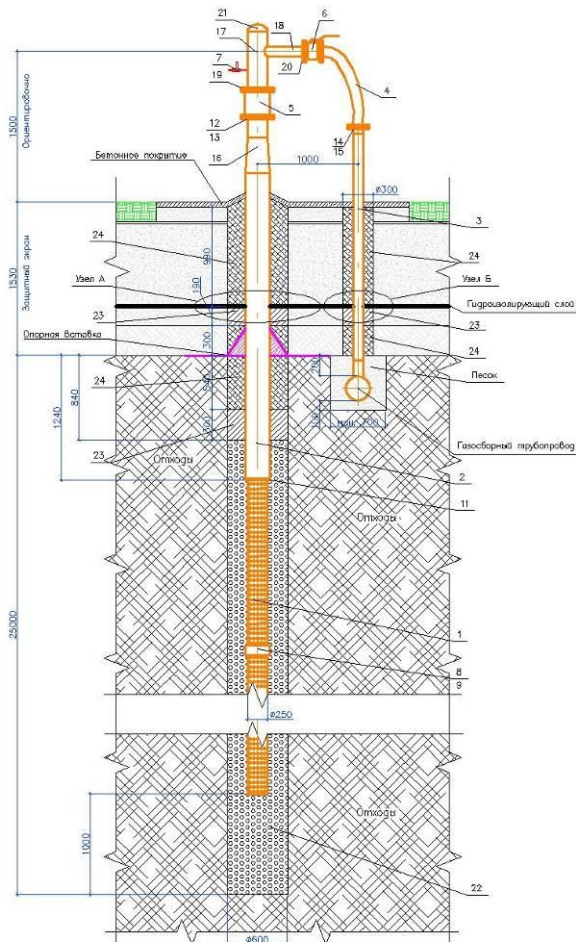


Рисунок 6.9 Конструкция газосборной скважины

6.1.3.2. Комплекс обезвреживания биогаза на полигоне ТБО

С целью обезвреживания, образующегося на полигоне ТБО «Кулаковский», свалочного биогаза проектом предусматривается комплекс обезвреживания биогаза на базе трех технологических модулей ГЭС ЭТ-300 модель 01 (или аналог) – далее Комплекс. Комплекс предназначен для сжигания природного, в том числе биологического газа с теплотворной способностью $23\,000 \div 26\,000$ кДж/м³ по заданному температурному режиму с избытком атмосферного воздуха.

Комплекс представляет собой единый технологический модуль высокотемпературного термического обезвреживания биогаза номинальной производительностью не менее 300 м³/ч по входящим газообразным выбросам.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

42

Комплекс сертифицирован. Суммарная производительность 3-х модулей составляет не менее 900 м³/ч .

Конструкционное исполнение комплекса – блочно-модульное, мобильное.

Контейнерный модуль представляет собой стандартный сорокафутовый контейнер, с усилениями в местах установки оборудования с ограждающим верхним перекрытием для защиты технологического оборудования. Пол контейнера выложен листом В-К-ПУ-4,0.

Комплекс представляет собой взаимосвязанное технологическое оборудование, обеспечивающее сухую статическую очистку биогаза, подачу биогаза в топочное пространство реактора, его термическое обезвреживание с последующим охлаждением и удалением в атмосферу образующихся дымовых газов. Внешний вид комплекса с обозначением основных технологических узлов и единиц оборудования представлен Рисунок 6.10.

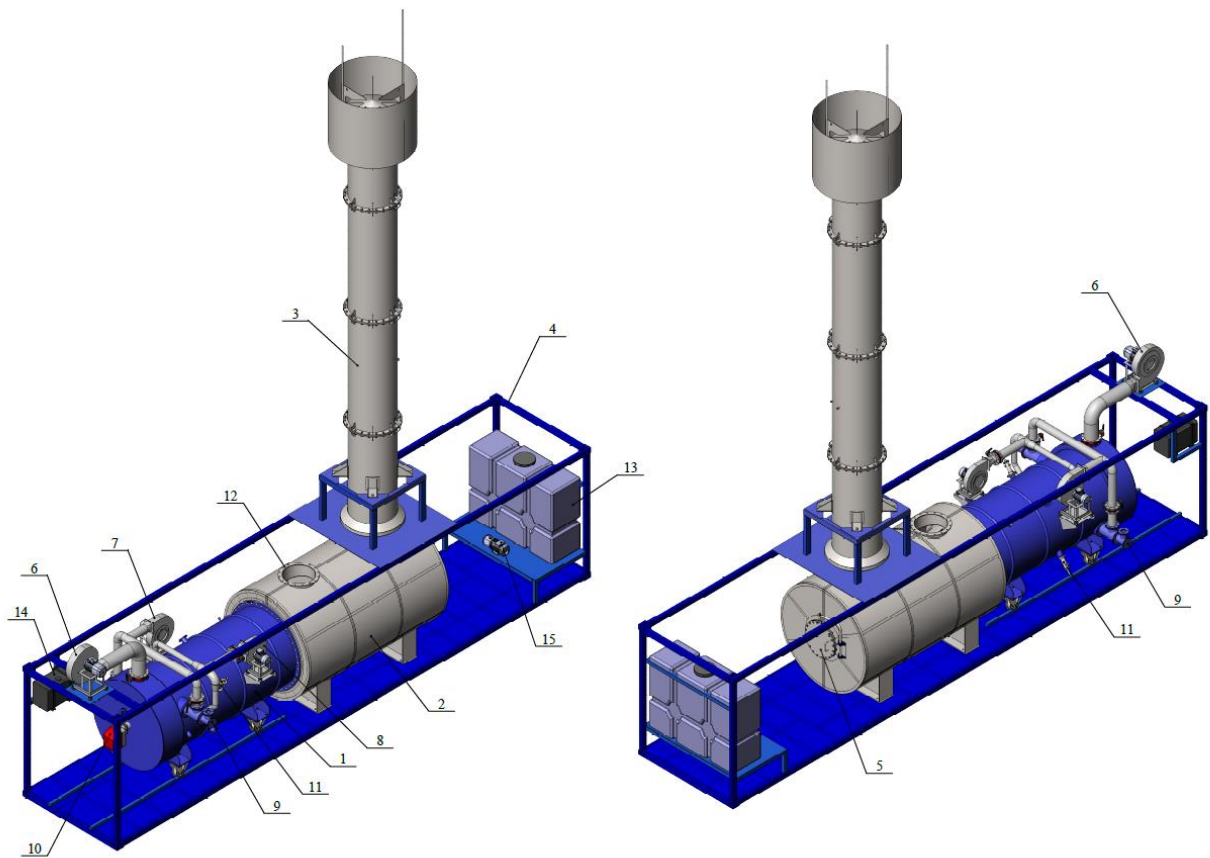


Рисунок 6.10 Блочный комплекс. Внешний вид и габаритные размеры

1 – Реактор обезвреживания биогаза; 2-Камера охлаждения дымовых газов; 3-Дымовая труба; 4-Блок-контейнер Комплекса; 5-Люк обслуживания; 6-Центробежный вентилятор охлаждения дымовых газов; 7-Центробежный вентилятор первичного воздуха; 8-Центробежный вентилятор вторичного воздуха; 9-Горелочное устройство биогаза; 10-Горелочное устройство дополнительного топлива; 11-Форсунки подачи воды (пермеата); 12-Взрывной клапан; 13-Ёмкость воды (пермеата); 14-Топливный бак и узел подачи дополнительного топлива; 15-Насос подачи воды (пермеата).

Режим работы комплекса – круглосуточный. Эффективное время эксплуатации комплекса термического обезвреживания биогаза - 300 дней в году или 7200 часов, далее необходимо выполнять профилактические работы.

В состав комплекса термического обезвреживания биогаза входит:

- узел предварительной очистки загрязненного механическими примесями биогаза;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

43

- узел компримирования биогаза;
- агрегаты термического обезвреживания биогаза, представляющий собой взаимосвязанное технологическое оборудование, обеспечивающее подачу биогаза в топочное пространство реактора, его термическое обезвреживание с последующим охлаждением и удалением в атмосферу образующихся дымовых газов.

Комплекс состоит из следующих основных технологических узлов:

- *Футерованный реактор термического обезвреживания биогаза (далее Реактор)*

Футерованный реактор обезвреживания биогаза с вихревыми горелочными устройствами и форсунками подачи воды (пермеата) обеспечивает:

- поступление и распределение газовой смеси на обезвреживание (сжигание);
- поступление и распределение вторичного воздуха на обезвреживание;
- воспламенение газовой смеси;
- обезвреживание (сжигание) газовой смеси при температуре 800⁰С с контролируемым избытком воздуха в автоматическом или ручном режиме.

- *Узел подачи воздуха*

В состав узла входят центробежные вентиляторы подачи первичного и вторичного воздуха на горение биогаза, центробежные вентиляторы подачи воздуха на охлаждение дымовых газов, ручные воздушные заслонки. Узел подачи воздуха обеспечивает:

- подачу воздуха в горелочные устройства и его регулирование;
- подачу воздуха в реактор и его регулирование;
- подачу воздуха в камеру охлаждения и его регулирование.

- *Вихревые горелочные устройства биогаза с газовыми линейками;*

В состав узла входят вихревые горелочные устройства с газовыми линейками, включающими запорно-регулирующую и предохранительную арматуру. Горелочные устройства обеспечивают формирование газо-воздушной смеси с возможностью регулирования соотношения газ-воздух в автоматическом и ручном режиме.

- *Теплоизолированная камера охлаждения дымовых газов;*

В состав узла входит теплоизолированная камера со взрывным клапаном и с сетчатым конфузуром для эффективного смешивания дымовых газов и атмосферного воздуха. Камера охлаждения обеспечивает:

- приём дымовых газов из реактора;
- эффективное смешивание дымовых газов с атмосферным воздухом;
- снижение температуры дымовых газов до 400 ⁰С.

- *Дымовая труба;*

Дымовая труба обеспечивает:

- транспортировку дымовых газов и обеспечение необходимого давления в реакторе и камере охлаждения;
- удаление в атмосферу дымовых газов на высоте, обеспечивающей надлежащее рассеивание загрязняющих компонентов в атмосфере.

- *Узел подачи воды (пермеата);*

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

44

Узел подачи воды включает в себя приёмную ёмкость воды (пермеата) от станции очистки фильтрата полигона, насос подачи пермеата в реактор и камеру охлаждения, механические форсунки распыления жидкости. Узел подачи пермеата обеспечивает:

- Приём и подачу воды;
 - Эффективное распыление пермеата;
 - Снижение температуры дымовых газов до 400 °С в автоматическом и ручном режиме.
- *Узел подачи дополнительного топлива с горелкой дополнительного топлива*

В узел дополнительного топлива входит топливная ёмкость, топливные фильтры, счетчик топлива, запорная арматура, трубопроводы.

Блок дополнительного топлива обеспечивает:

- прием, хранение и подачу топлива в количестве, позволяющем непрерывно работать в среднем 24 часа, с возможностью контроля количества топлива;
- очистку топлива от механических примесей для увеличения ресурса горелок и отключение оборудования для производства сервисных и ремонтных работ;
- обвязку технологического оборудования (трубопроводы топлива).

Реактор Комплекса является основным технически сложным изделием и предназначен для обезвреживания (высокотемпературного сжигания) газовой смеси – биогаз и атмосферный воздух при температуре не менее 800°С. Реактор Комплекса представляет собой горизонтальную металлоконструкцию, выполненную в виде цилиндрической топки, футерованную изнутри огнеупорными и теплоизоляционными материалами. Вид (тип) и толщина огнеупорных и теплоизоляционных материалов выбираются из расчёта обеспечения температуры на наружной поверхности реактора не более 60 °С, с условием физико-химической стойкости к компонентному составу сжигаемого биогаза. Внутренний слой футеровки выполнен из кислотостойкого жаропрочного бетона Алкор 96 толщиной 152 мм, далее, теплоизоляционный материал – типа PROMACLAD толщиной 75 мм и третий внешний слой, непосредственно прилегающий к ограждающей металлоконструкции – картон термостойкий толщиной 7-10 мм. Кроме этого, реактор снабжен воздухоохлаждаемой рубашкой с принудительной подачей атмосферного воздуха. Наружная поверхность цилиндрической топки закрыта декоративным экраном.

Внешний вид реактора термического обезвреживания представлен Рисунок 6.11.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

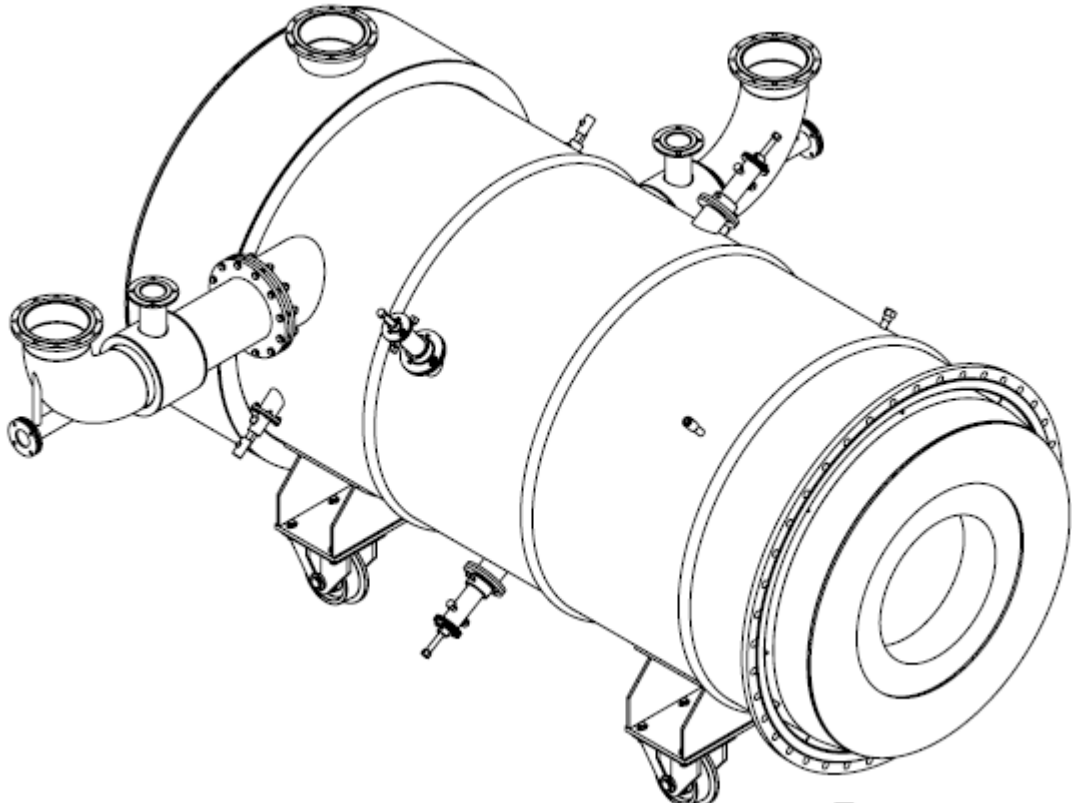


Рисунок 6.11 Реактор модулей ГЭС ЭТ-300. Внешний вид

С целью формирования газозвушной смеси в реакторе установлены 2 горелочных устройства вихревые с принудительной подачей воздуха типа ГГВ-150. Горелочные устройства расположены по касательной к обечайке реактора с диаметрально противоположных сторон. Такое расположение дает возможность создания при сжигании турбулентного потока газозвушной смеси, обеспечивающее полное перемешивание и эффективное сжигание. Подача атмосферного воздуха на горелочные устройства осуществляется центробежными вентиляторами. Горелочные устройства снабжены смотровыми глазками для визуального контроля горения.

Внешний вид горелочного устройства типа ГГПС-150 представлено Рисунок 6.12.

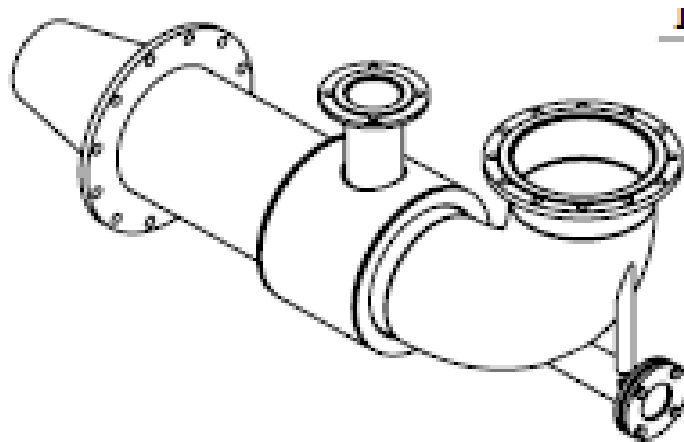


Рисунок 6.12 Горелочное устройство. Внешний вид

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

46

Для поддержания заданного температурного режима обезвреживания, в реакторе предусмотрены механические однофазные тонкодисперсные форсунки подачи воды (пермеата от обратноосмотической установки очистки фильтрата полигона).

Непосредственно рядом с горелочными устройствами ГППС расположена блок-модульная дизельная горелка типа ECO-15 Lamborghini (Италия). Горелка предназначена для поджига биогаза, стабилизации горения и поддержания необходимой температуры внутри топки. Дизельная горелка работает периодически, не более 1 часа в сутки.

Кроме того, реактор снабжен воздушной рубашкой для охлаждения поверхности реактора. Подача атмосферного воздуха в рубашку Реактора осуществляется центробежным вентилятором.

Торцевая часть реактора (по ходу движения продуктов горения) имеет фланец для герметичного присоединения к камере охлаждения и открытый канал для поступления воздуха из воздушной рубашки реактора во внутреннее пространство камеры охлаждения.

Реактор снабжен датчиками давления и температуры для обеспечения работы в автоматическом режиме.

Камера охлаждения и разбавления дымовых газов (далее Камера) является основным технически сложным изделием и предназначена для приёма дымовых газов из Реактора, эффективного смешивания с атмосферным воздухом и отвода охлажденных до 400°C дымовых газов в дымовую трубу.

Камера Комплекса представляет собой горизонтальную цилиндрическую металлоконструкцию. Наружная поверхность камеры теплоизолирована минераловатной плитой толщиной 150 мм и закрыта декоративным кожухом. Камера снабжена взрывным клапаном, диаметром 600 мм и фланцем присоединения дымовой трубы. С одной из торцевых сторон камера имеет фланец для герметичного соединения с реактором Комплекса, с противоположной стороны – глухая торцевая стенка, оборудованная люком для очистки и периодического внутреннего осмотра (1 раз в 3 месяца) технического состояния камеры. Внешний вид камеры смешивания представлен Рисунок 6.13.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							47

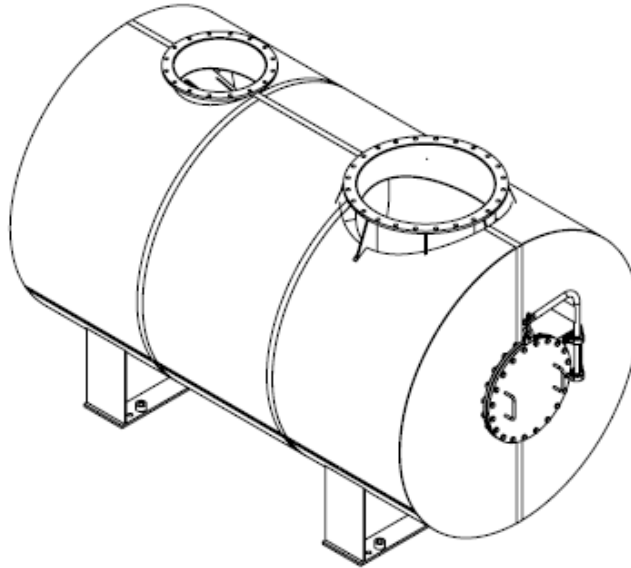


Рисунок 6.13 Камера смешивания модулей ГЭС ЭТ-300. Внешний вид

Внутри камеры расположен конфузор из жаропрочной нержавеющей стали типа AISI 314. Конфузор по обечайке имеет продолговатые прорезы, обеспечивающие эффективное смешивание дымовых газов, поступающих из реактора и атмосферного воздуха, поступающего из рубашки реактора.

Кроме того, в камере предусмотрена форсунка подачи раствора извести (10 масс. % гашеной извести) и воды (пермеата). Вода подается в автоматическом режиме, в случае недостаточного охлаждения дымовых газов до температуры 400⁰С. Узел приготовления и подачи раствора извести не входит в комплектацию Комплекса для полигона ТБО «Кулаковский». Принятое технологическое решение связано с тем, что концентрация диоксида серы в отходящих дымовых газах Комплекса значительно ниже предельно допустимых выбросов в атмосферу, установленных Директивой Совета Европы от 4 декабря 2000 г №2000/76/ЕС (требования Директивы рекомендованы к применению ИТС 9-2015 «Обезвреживание отходов термическими способами»). Согласно Директиве Совета Европы предельно допустимая концентрация диоксида составляет 50 мг/м³. Для котельных сжигающих газ диоксид серы не нормируется. Поступающий на Комплекс биогаз полигона ТБО «Кулаковский» содержит в своём составе 0,07 масс. % диоксида серы и 0,026 масс. % сероводорода, что при сжигании 900 м³/ч биогаза дает 1,137 кг/ч диоксида серы (SO₂), содержащегося в 68 325,9 м³/ч при р.у. дымовых газах. Таким образом, концентрация диоксида серы составляет $1,137 \cdot 1000000 / 68\ 325,9 = 16,64$ мг/м³, что в 3 раза ниже требований, предъявляемых вышеуказанным документом. Аналогичная ситуация и с диоксидом азота в процессе утилизации 900 м³/ч биогаза его образуется порядка 0,989 кг/ч. При нормативе предельно допустимой концентрации 200 мг/м³ количество диоксида азота составляет порядка 15,06 мг/м³, что в 13 раз ниже нормы.

Дымовая труба устанавливается непосредственно на Камеру охлаждения. Диаметр дымовой трубы – 0,9 м. В стандартной комплектации высота дымовой трубы 11 м от основания

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист
48

Комплекса. Труба состоит из отдельных сегментов с фланцевым соединением и, при необходимости, может быть увеличена до 17 м, без потери прочностных свойств Комплекса в целом. Дымовая труба оснащена штуцером отбора проб, для мониторинга концентрации загрязняющих веществ в процессе эксплуатации Комплекса – NO_x, SO₂, CO. На дымовой трубе установлен датчик температуры, для автоматизации контроля подачи дополнительной воды на охлаждение дымовых газов.

Краткая техническая характеристика модулей ГЭС ЭТ-300 представлена Таблица 6.2.

Таблица 6.2 Краткая техническая характеристика модулей ГЭС ЭТ-300

Наименование параметров	Единица измерения	Показатели
Номинальная производительность Комплекса по обезвреживаемому биогазу при н.у	м ³ /ч	300*
Виды дополнительного топлива	Дизельное топливо по ГОСТ 305/ ГОСТ Р 52368	
Удельный расход дополнительного топлива	кг/м ³	0,01**
Количество горелочных устройств дополнительного топлива	шт.	1
Количество горелочных устройств биогаза	шт.	2
Род тока, частота и напряжение	Трехфазный, 50Гц, 380В	
Потребляемая электрическая мощность	кВт	26
Рабочая температура в реакторе	К (°С)	1073 (800)
Максимальная температура в реакторе	К (°С)	1173 (900)
Рабочее давление в реакторе (изб)	Па	300
Рабочее давление в рубашке (изб)	Па	300
Температура дымовых газов на срезе дымовой трубы	К (°С)	673 (400)
Расход воды (пермеата)	м ³ /ч	0,9
Площадь, занимаемая Комплексом	м ²	29
Габаритные размеры Комплекса	мм	См. прил.1
Масса Комплекса	кг	23 000 (±5%)
Вид климатического исполнения по ГОСТ 15150-69		УХЛ
График работы Комплекса	дн/час	365/24

Описание работы Комплекса обезвреживания биогаза на базе технологических модулей ГЭС ЭТ-300 модель 01 (или аналог)

Очищаемый биогаз от станции сбора и компрессии по напорному газопроводу подается в нижнюю коническую часть аппарата под газораспределительную решетку. Далее газ со скоростью (по сечению) не более 80 мм/сек поднимается вверх аппарата через рыхлый слой активированного угля (угольный фильтр-адсорбер модели ActiCo-Pro-1800C/1-1-1k). Содержащийся в газе сероводород адсорбируется и удерживается в пористых каналах активированного угля, вступает в реакцию с водой и аммиаком с образованием сульфида аммония, а затем и элементарной серы. Очищенный от сероводорода и аммиака биогаз отводится через верхний патрубок в ресивер-накопитель, а из него поступает на Комплекс термического обезвреживания.

Перед подачей очищенного биогаза в циклонный реактор включается вентилятор подачи атмосферного воздуха, в рубашку реактора и далее в камеру охлаждения и дымовую трубу с целью предварительной продувки газодымового тракта. Через 1-2 минуты включается дизельная поджиговая моноблочная горелка Lamborghini ECO-15. Дизельное топливо подается из общей емкости хранения, с расходом до 9 кг/ч, в топливный бак. Для каждого из трех модулей ГЭС ЭТ-

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

49

300 установлен топливный бак объемом 0,2 м³ для дизельного топлива. Емкость снабжена датчиками уровня по верхнему и нижнему уровням, а также дыхательным клапаном. По сигналу срабатывания датчика по нижнему уровню открывается клапан с электроприводом и закрывается по достижению верхнего уровня. Дизельное топливо из топливного бака подается на поджиговую горелку.

По достижении внутри топки 400 °С в автоматизированном режиме открываются соленоидные клапаны и начинается подача биогаза на утилизацию. По достижении температуры в 800 °С в циклонном реакторе и стабилизации пламени (визуальный контроль по смотровому стеклу) отключается дизельная поджиговая горелка. Контроль температуры и давления в циклонном реакторе осуществляется датчиком температуры и давления с передачей данных на панель управления оператора. Также в циклонном реакторе установлены датчики для контроля погасания факела, с контактным устройством, установленный на щите. Далее включается подача воды (пермеата) на распылительные однофазные форсунки в циклонный реактор и на однофазную форсунку в камеру охлаждения для корректировки температуры. Температура и давление внутри реактора поддерживается в автоматизированном режиме, путем включения или отключения распылительных форсунок воды. Подача пермеата в камеру охлаждения регулируется клапаном с электрическим приводом. Перед каждой распылительной форсункой подачи пермеата на модулях ГЭС ЭТ-300 установлен манометр.

Подача пермеата осуществляется из емкости объемом 2 м³ центробежным насосом. Емкость снабжена датчиками уровня по верхнему и нижнему уровням, а также датчиками температуры и уровня с передачей данных на панель управления оператора. Наполнение расходных емкостей осуществляется через общий коллектор от обратноосмотической установки очистки фильтрата полигона. По сигналу срабатывания датчика по нижнему уровню открывается клапан с электроприводом и закрывается по достижению верхнего уровня в емкости. С целью предотвращения замерзания пермеата в периоды отрицательных температур емкость и трубопроводы подачи пермеата снабжены системой электрического обогрева.

Биогаз из скважин полигона ТКО «Кулаковский» поступает на блочную компрессорную установку, которая обеспечивает сжатие биогаза до необходимого рабочего давления – 30 кПа (0,03 МПа). Далее сжатый биогаз подается на общий для трех установок коллектор, представляющий из себя трубу диаметром 500 мм и длиной не менее 12 м. Сборный коллектор снабжен запорно-предохранительной арматурой, датчиками давления, системой отвода конденсата. От коллектора по системе разводящих трубопроводов биогаз по трубопроводам (Dy100) подается на горелочные устройства одновременно в циклонный реактор. Подводящие к горелочным устройства трубопроводы биогаза снабжены запорно-регулирующей и предохранительной арматурой. До начала подачи биогаза в циклонный реактор задвижки и соленоидные клапаны должны находиться в положении открыто. Одновременно с подачей биогаза включаются вентиляторы подачи атмосферного воздуха на горение (с коэффициентом избытка воздуха 1,2), подачи вторичного воздуха для дожигания несгоревших компонентов биогаза и горючих продуктов утилизации биогаза и подачи охлаждающего воздуха в рубашку

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

циклонного реактора с дальнейшим смешением с продуктами горения биогаза в камере охлаждения и выхода газового потока в дымовую трубу и сбросом его в атмосферу. Вентилятор подающий воздух на горелочные устройства снабжен частотным преобразователем для регулирования подачи воздуха. До включения всех вентиляторов подачи воздуха необходимо перевести задвижки в положение открыто. На напорной линии каждого вентилятора установлены датчиками давления с выводом показаний на панель управления оператора с дублированием показаний манометрами по месту.

При аварийной остановке работы Комплекса прекращается подача биогаза на горелочные устройства путем закрытия соленоидных клапанов, а сброс биогаза из трубопроводов осуществляется путем открытия клапанов.

При резком повышении давления в камере охлаждения в ее верхней части расположен взрывной клапан, с целью исключения взрывоопасных ситуаций и порчи всего оборудования Комплекса.

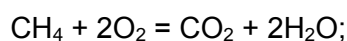
Включение всех трех модулей происходит последовательно с пульта управления оператора по заданному программному алгоритму. После запуска и выхода на режим оптимальной работы первого модуля ГЭС ЭТ-300 происходит запуск и выход на режим второго модуля и далее запуск и выход на режим третьего модуля.

Поступающий на комплекс биогаз с полигона ТКО содержит небольшое количество загрязнений, и учитывая содержание загрязняющих веществ в отходящих дымовых газах (см. Таблица 6.3 материальный баланс) дополнительная реагентная очистка не требуется.

Таблица 6.3 Объединенный материальный баланс процесса обезвреживания биогаза объемом 900 м³/час

Компонент	Формула	Приход	Компонент	Формула	Расход
		т, кг/ч			т, кг/ч
Биогаз, в т.ч.: (поток 1)		912,510	Диоксид углерода	CO ₂	1 864,761
Метан	CH ₄	471,70	Водяной пар	H ₂ O	3 586,151
Толуол	C ₇ H ₈	6,45	Азот	N ₂	25 154,648
Аммиак	NH ₃	4,75	Диоксид азота	NO ₂	1,062
Ксилол	C ₈ H ₁₀	3,95	Диоксид серы	SO ₂	1,137
Монооксид углерода	CO	2,25	Кислород	O ₂ изб.	4 609,843
Диоксид азота	NO ₂	0,99			
Формальдегид	HCOH	0,86			
Этилбензол	C ₈ H ₁₀	0,85			
Диоксид серы	SO ₂	0,62			
Сероводород	H ₂ S	0,23			
Водяной пар	H ₂ O	21,08			
Диоксид углерода	CO ₂	398,79			
Воздух (поток 2, 3, 5)		30 176,247			
Вода (поток 4)	H₂O	2 600,000			
Дизельное топливо (поток 6)		9,000			
ИТОГО		33 697,757	ИТОГО		33 695,925
			Невязка баланса		+1,832

Представление возможных стехиометрических уравнений реакций горения компонентов биогаза:



Взам. инв. №

Подп. и дата

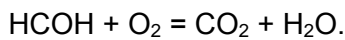
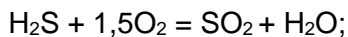
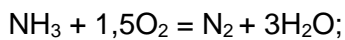
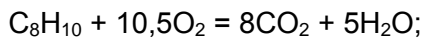
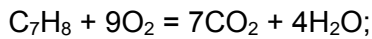
Инв. № подл.

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

51



Более подробно описание системы дегазации полигона ТБО «Кулаковский» представлено в соответствующем разделе проекта 0848300016518000237/18-ИОС 7.1 «Технологические решения. Система сбора и обезвреживания биогаза».

6.2. Организация строительства

6.2.1. Продолжительность строительства

Согласно разделу 0848300016518000237/18-ПОС продолжительность строительного периода составляет 8 месяцев (март - октябрь), в том числе 1,5 месяца – подготовительный период. Работы планируется вести параллельно. В летний период работы ведутся в 2 смены. В зимнее время, с учетом климатических особенностей региона, работы по рекультивации не проводятся.

В строительный период попадает в среднем 20 дней в марте с устойчивым снежным покровом, далее уменьшение снега до полного его схода в апреле.

Дорожные проезды очищаются от снега, с формированием снежных отвалов по бокам от проезда, частично снег вывозится с объекта специализированным транспортом (Письмо МП «ЖКХ Чеховского района» об уборке и вывозе снега с объекта представлено в Приложении 17).

6.2.2. Потребность в строительных кадрах

Согласно раздела 0848300016518000237/18- ПОС численность сотрудников составит:

Численный состав работающих составляет П1 = 72 чел.

Численный состав рабочих П2 = 60 чел.

Количество ИТР, служащих, МОП и охраны П3 =12 чел.

Число рабочих в наиболее многочисленную смену:

$$П4 = 0,7 \times П2 = 0,7 \times 60 = 42 \text{ чел.}$$

Число ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену:

$$П5 = 0,8 \times П3 = 0,8 \times 12 = 10 \text{ чел.}$$

Из них: количество линейного персонала, работающего на строительной площадке в наиболее многочисленную смену:

$$П6 = 0,5 \times П5 = 0,5 \times 10 = 5 \text{ чел.}$$

Общее количество работающих на площадке в наиболее многочисленную смену:

$$П7 = П4 + П5 = 42 + 10 = 52 \text{ чел.}$$

Инв. № подл.	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

6.2.3. Потребность во временных зданиях и сооружениях

Согласно раздела 0848300016518000237/18-ПОС потребность во временных зданиях и сооружениях определяется следующим образом:

– Для инвентарных зданий санитарно-бытового назначения $S_{тр} = N * S_n$, м², где

$S_{тр}$ - требуемая площадь, м²;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел (принимаем 60 чел);

S_n - нормативный показатель площади, м²/чел.

Гардеробная

$$S_{тр} = N * 0,7 \text{ м}^2,$$

$$S_{тр} = 60 * 0,7 = 42 \text{ м}^2$$

где N - общая численность рабочих (в двух сменах).

Душевая

$$S_{тр} = N * 0,54 \text{ м}^2,$$

$$S_{тр} = 42 * 0,54 * 0,8 = 18,14 \text{ м}^2$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80 %).

Умывальная

$$S_{тр} = N * 0,2 \text{ м}^2,$$

$$S_{тр} = 52 * 0,2 \text{ м}^2 = 10,4 \text{ м}^2$$

где N - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Сушилка

$$S_{тр} = N * 0,2 \text{ м}^2,$$

$$S_{тр} = 42 * 0,2 \text{ м}^2 = 8,4 \text{ м}^2$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Помещение для обогрева рабочих

$$S_{тр} = N * 0,1 \text{ м}^2,$$

$$S_{тр} = 42 * 0,1 \text{ м}^2 = 4,2 \text{ м}^2$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Туалет

$$S_{тр} = (0,7 N * 0,1) * 0,7 + (1,4 N * 0,1) * 0,3,$$

где N - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

0,7 и 1,4- нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 - коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

$$S_{тр} = (0,7 * 42 * 0,1) * 0,7 + (1,4 * 42 * 0,1) * 0,3 = 3,82 \text{ м}^2,$$

– Для инвентарных зданий административного назначения $S_{тр} = N * S_n$, где

$S_{тр}$ - требуемая площадь, м²;

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

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

$S_n = 4$ - нормативный показатель площади, м²/чел.;

N - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

$$S_{тр} = 10 \times 4 = 40 \text{ м}^2.$$

В соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-03 и «Гигиеническими требованиями к устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительного-монтажных организаций» при помещении для обогрева и отдыха оборудуется комната для приема пищи. Доставка готовых горячих обедов осуществляется специализированной организацией по договору с Подрядной строительной организацией. Способ доставки обедов определяется дополнительно подрядной строительной организацией.

6.2.4. Потребность в строительных машинах и механизмах

Согласно данным раздела 0848300016518000237/18-ПОС потребность в строительных машинах и механизмах определена характеристикой и объемом выполнения строительных работ и представлена в Таблица 6.4.

Таблица 6.4 Потребность в строительных машинах и механизмах

№№ п.п.	Наименование машин и механизмов	Индекс машин и механизмов	Кол-во шт.
1	Экскаватор-обратная лопата с емк. ковша 0,65 м ³ -	ЕК-18	6
2	Экскаватор-бульдозер	ЭО-2621	2
3	Экскаватор-драглайн с емк. ковша 0,8 м ³	ЭО-4112А	1
4	Бульдозер	ДЗ-42	2
5	Бульдозер	ДЗ-171	6
6	Топливозаправщик	АТЗ-6,5	1
7	Кран автомобильный г.п. 16 т	КС-35715	1
8	Кран автомобильный г.п. 25 т	КС-45717	1
9	Кран автомобильный г.п. 32 т	КС-55717	1
10	Автосамосвал г.п.8 т	МАЗ-5549	6
11	Автомобили грузовые с бортовой платформой г.п. 6 -12т	ЗИЛ-130-76 КРАЗ-256Б	4 6
12	Автобетоносмеситель	СБ-130	2
13	Передвижные компрессорные станции	ПКС-5,25	2
14	Сварочный трансформатор	ТС-500	1
15	Пневмотрамбовки	ИП-4607	2
16	Каток на пневматических шинах весом 16 т	ДУ-31А	1
17	Самоходная буровая установка	СО-2	1
17	Сварочная машина для п/э труб	Омикрон	1
18	Сварочный аппарат горячего воздуха	Leister Twinny T	1
19	Ручной миниэкструдер	Leister Weldmax	1
18	Трактор пневмоколесный	МТЗ-80	2
19	Прицеп самосвальный тракторный	2ПТС-4	2
20	Борона зубовая	ШБ-2,5	2
21	Сеялка травяная	СТЗ-3,6	2
22	Каток кольчато-шпоровый	ЗККШ-6	2
23	Косилка	КДП-4	2
24	Грабли	ГП-14	2
25	Поливомоечная машина	КОО-002	2

Мойка, ремонт и техническое обслуживание машин и механизмов осуществляются на городских станциях ТО и ТР по договорам, заправка автотранспорта производится на городских

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

54

АЗС городского округа Чехов. 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).

6.2.5. Мойка колес «Мойдодыр»

Установка мойки колес автотранспорта, обеспечивающей замкнутый цикл водооборота (предлагаемый аналог – мойка с очистной установкой оборотной воды типа «Мойдодыр»).

Для соблюдения нормативных требований по охране окружающей среды на въезде на стройплощадку устанавливается комплект по мойке колес фирмы «Мойдодыр» модификация К-1, предназначена для мойки колес и ходовой части транспортных средств при разработке котлованов, проведении земляных работ, а также в автопарках, на промышленных объектах и т.п. Оснащена одним моечным пистолетом с рабочей длиной струи 10-12 м. Пропускная способность комплекта до 5 единиц транспорта в час. Комплект «Мойдодыр-К» состоит из очистной установки, песколовки, погружного насоса, моечного насоса, двух моечных пистолетов, печки для обогрева насосного отсека (предотвращает выход из строя насоса при температуре до - 5 °С), а также технологической схемы организации моечной площадки из дорожных плит. Дополнительно организуется ж/б приямок перекрытый металлической решеткой для сбора стоков размером в плане 1500 мм*1000 мм, глубиной 1500 мм и земляной приямок, укрытый пленкой для сбора шлама.

6.2.6. Контрольно-дезинфицирующий барьер

Контрольно-дезинфицирующий барьер, емкость для дезраствора.

В соответствии с СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов» на въезде/выезде из полигона (в том числе на втором выезде с полигона) предусматривается контрольно - дезинфицирующая установка с устройством бетонной ванны для ходовой части а/транспорта, с использованием эффективных дезсредств, разрешенных к применению Минздравом России.

На выездах со стройплощадки (полигона) для дезинфекции колес автотранспорта устроена дезинфицирующая ванна - дезбарьер, которая заполняется дезинфицирующим раствором.

Дезбарьер - железобетонная монолитная ванна размерами 10 x 3 x 0,3 м с пандусами для заезда грузового автотранспорта и уклоном в сторону приемного колодца (см типовой 807-11-4 приложение №4 к ПОС). По краям площадки устроен бортик высотой 200 мм.

Ванна заполняется осветленным раствором хлорной извести с содержанием 3 % активного хлора (ГОСТ 54562-2011 Известь хлорная) и опилками.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист
55

Хлорную известь транспортируют пакетами по ГОСТ 26663. Хлорную известь в мешках транспортируют в металлических ящичных поддонах, изготовленных по нормативной или технической документации; в барабанах, ящиках и бочках - на плоских деревянных поддонах по ГОСТ 9557. Средства скрепления барабанов, ящиков и бочек на поддонах - по ГОСТ 21650. Масса брутто пакета не должна превышать 1 т. Хлорная известь хранится в помещении склада.

В переходный период, (при понижении температуры окружающей среды ниже 0° С) и в зимнее время в раствор добавляется 10-15% поваренной соли. Отходы опилок направляются специализированной организации см. раздел оценка воздействия при обращении с отходами. Для работы дезбарьера потребуется 58,4 м³ раствора в год – безвозвратные потери.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ			Лист
									56

7. Оценка существующего состояния 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.

7.1. Климатическая характеристика

Московская область по схематической карте климатического районирования для строительства относится к району «II В» (СП 131.13330.2012.Актуализированная версия СНиП 23-01-99). Климатические условия не препятствуют осуществлению любого вида хозяйственной деятельности, а также рекреации.

Климат района умеренно континентальный, с нежарким влажным летом и сравнительно холодной и продолжительной зимой.

Для климатической характеристики использовались данные ближайшей метеостанции «Серпухов» за тридцатилетний период с 1981 по 2010 годы (справка приведена в приложении 4.2).

Температура воздуха

Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой минус 6,8⁰С. Самый жаркий месяц - июль, среднемесячная температура плюс 16,8⁰С. Средняя максимальная наиболее жаркого месяца плюс 24,4 ⁰С, средняя наиболее холодного периода минус 12,4 ⁰С. Продолжительность безморозного периода 132 дня.

Таблица 7.1 Температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
Среднемесячная и годовая температура воздуха (°С)												
-6,8	-7,4	-1,6	6,5	13,1	16,8	18,8	16,9	11,2	5,5	-1,2	-5,5	5,6
Абсолютный минимум температур												
-34,7	-34,8	-28,3	-11,8	-3,7	1,6	4,2	2,5	-6,6	-10,7	-25,6	-33,5	-34,8
2006	2006	1987	1998	1999	1982	2007	2002	1996	2003	1989	1997	2006
Абсолютный максимум температур												
8,8	8,1	17,2	25,4	33,5	33,3	39,0	39,4	30,4	23,9	15,4	9,4	39,4
2007	1990	1983	2009	2007	1998	2010	2010	1992	1999	2010	2008	2010

Ветер

В году преобладают ветры юго-западного (18%), западного (16%) и южного (16%) направлений.

Для летнего периода характерна большая повторяемость северного, западного и юго-западного направлений, для зимнего – юго-западного, южного и западного направлений.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

57

Изм. Кол.уч Лист №доку. Подп. Дата

Таблица 7.2 Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Месяц/направление ветра	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
I	7	8	7	9	15	25	19	10	8
II	10	8	10	13	15	20	15	9	9
III	7	7	9	16	20	19	14	8	9
IV	11	12	11	14	16	16	11	9	11
V	14	14	11	10	14	14	12	11	13
VI	13	13	10	8	12	14	16	14	15
VII	17	13	9	8	10	13	16	14	18
VIII	14	12	10	6	9	16	19	14	18
IX	12	10	9	9	12	18	18	12	16
X	9	6	7	9	16	22	21	10	9
XI	7	6	8	12	20	22	17	8	6
XII	6	6	8	12	20	22	17	9	6
Год	10	10	9	10	15	19	16	11	12

В среднем в году преобладают ветры со скоростью 2,7 м/с. В летний период доминируют ветры со скоростью 2,2-2,4 м/с. Зимой скорости ветра возрастают, достигая в декабре-январе 3,0 м/с.

Таблица 7.3 Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,0	2,9	3,0	2,8	2,6	2,4	2,2	2,2	2,3	2,7	2,9	3,0	2,7

Таблица 7.4 Расчетные скорости ветра по направлениям (м/с)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Январь	2,9	2,4	2,5	2,2	2,6	2,9	2,9	2,5
июль	2,2	1,9	2,3	2,1	2,1	2,1	1,9	2,2

Скорость ветра 5% обеспеченности – 6 м/сек

Осадки и снежный покров

По степени увлажнения описываемый район относится к зоне достаточного увлажнения. Годовая сумма осадков по многолетним данным равна 603 мм. Более 70% (429 мм) годовой суммы осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь). Наибольшее месячное количество осадков выпадает в июне – 88,9 мм, наименьшее в марте – 28 мм. Следует отметить, что изменчивость месячных сумм осадков, также как и годовых, из года в год бывает довольно велика.

Устойчивый снеговой покров устанавливается в ноябре и сходит в апреле, среднее число дней с устойчивым снежным покровом - 140, средняя мощность снегового покрова - 30-40см. Глубина промерзания почвы - 44-113 мм, нормативная - 140 мм. Реки замерзают в начале декабря и вскрываются в конце марта - начале апреля. Максимальный подъем уровня грунтовых вод приурочен к весеннему паводку и отмечается в конце марта - середине апреля.

7.2. Оценка уровня загрязненности атмосферного воздуха

Загрязнение атмосферного воздуха в районе размещения полигона «Кулаковский» формируется накопленным массивом отходов (свалочный газ), транзитным потоком

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

58

Старосимферопольского шоссе, а также источниками выбросов расположенных неподалеку - промышленных предприятий г. Чехова и Чеховского района.

Согласно Письму ФГБУ «Центральное УГМС» № Э-1524 от 21.06.2018 г для объекта: «Рекультивация полигона ТБО «Кулаковский»» определены средние фоновые концентрации загрязняющих веществ в воздухе, за период 2014 - 2018 гг.. Данные представлены в Таблица 7.5 и в Приложении 4.1.

Фоновые концентрации установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 и действующего документа «Временные рекомендации. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2014 – 2018 гг».

Таблица 7.5 Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации	ПДК*, мг/м ³	Долей ПДК
Взвешенные вещества	0,254	0,5	0,51
Диоксид серы	0,013	0,5	0,03
Оксид углерода	2,5	5,0	0,50
Диоксид азота	0,083	0,2	0,42
Оксид азота	0,043	0,4	0,11
Сероводород	0,004	0,008	0,50
Формальдегид	0,016	0,05	0,32

* - ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

Из Таблица 7.5 видно, что фоновое загрязнение атмосферного воздуха ни по одному из компонентов не превышает значений ПДК.

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий была выполнена оценка современного состояния атмосферного воздуха в 2-х точках (хозяйственная зона полигона и д. Манушкино).

Результаты анализа проб атмосферного воздуха на участке изысканий представлены Таблица 7.6.

Таблица 7.6 Результаты анализа пробы воздуха инженерно-экологических изысканий

№ п/п	Определяемые вещества	Полигон ТБО, мг/м ³	ПДК _{мр} рабочей зоны, мг/м ³ *	д. Манушкино, мг/м ³	ПДК _{мр} жилой зоны**, мг/м ³
1	Фенол	<0,004	0,1	<0,004	0,010
2	Формальдегид	<0,01	0,05	<0,01	0,05
3	Азота диоксид	<0,042	2,000	<0,042	0,200
4	Серы диоксид	<0,028	10,000	<0,028	0,500
5	Мышьяк	<0,001	0,040	<0,001	-
6	Ацетон	<0,08	800,00	<0,08	0,35
7	Винилацетат	<0,08	30,00	<0,08	0,15
8	Бензол	<0,01	15,00	<0,01	0,30
9	Скипидар	<0,08	600,00	<0,08	2,00
10	Толуол	<0,05	150,00	<0,05	0,60
11	Этилбензол	<0,05	150,00	<0,05	0,02
12	п-Ксилол	<0,05	-	<0,05	0,30
13	м-Ксилол	<0,05	-	<0,05	0,25
14	о-Ксилол	<0,05	-	0,678±0,169	0,300

* ГН 2.2.5.3532-18 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны"

** ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

59

В результате исследований проб, установлено:

- Химический состав воздуха на хоздворе полигона по исследованным показателям соответствует требованиям ГН 2.2.5.3532-18 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны".
- Химический состав воздуха в населенном пункте по исследованным показателям не соответствует требованиям ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений». Концентрация о-ксилола в воздухе превышает ПДК_{мр}.

О-ксилол (1,2 диметилбензол) – органическое вещество, ароматический углеводород. Включен в перечень определяемых веществ, поскольку входит в состав ксилолов – один из вероятных микрокомпонентов биогаза – до 0,443% мас. (Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов, М., 2004 г.). Плотность о-ксилола 0,88 г/см³, т.е. при его практическом отсутствии в районе хоздвора полигона (т. 1 < 0,05 мг/м³) его скопление в приземном слое атмосферного воздуха в отдалении от источника (т. 2: более 300 м от полигона, 0,678 мг/м³) маловероятно. При этом источниками выделения о-ксилола могут быть лакокрасочные материалы и ГСМ (о-ксилол используется как растворитель и высокооктановая добавка к моторным топливам). Поскольку точка 2 расположена в центральной части д. Манушкино, весьма вероятно, что там существует локальный источник выброса о-ксилола, не связанный с полигоном ТКО.

Карта положения точек замеров и протоколы анализов находятся в Томе инженерно-экологических изысканий (Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ).

7.3. Газогенерация полигона

7.3.1. Процесс образования биогаза

Начиная с момента поступления (завоза) каждой партии отходов на полигон в течение первого года процесс разложения отходов носит характер их окисления, происходящего в верхних слоях отходов, за счет кислорода воздуха, содержащегося в пустотах и проникающего из атмосферы. Спустя год со времени закладки по мере естественного и механического уплотнения отходов усиливаются анаэробные процессы с образованием биогаза, являющегося конечным продуктом биотермического анаэробного распада органических составляющих отходов под воздействием микрофлоры. Биогаз через толщу отходов выделяется в атмосферу, загрязняя ее. Если условия складирования не изменяются, процесс анаэробного разложения стабилизируется с постоянным по удельному объему выделением биогаза практически одного газового состава.

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

- 1-ая фаза - аэробное разложение;
- 2-ая фаза - анаэробное разложение без выделения метана (кислое брожение);
- 3-я фаза - анаэробное разложение с непостоянным выделением метана (смешанное брожение);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							60

- 4-ая фаза - анаэробное разложение с постоянным выделением метана;
- 5-ая фаза - затухание анаэробных процессов.

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

За период анаэробного разложения отходов с постоянным выделением метана и максимальным выходом биогаза (четвертая фаза) генерируется около 80 % от общего количества биогаза. Остальные 20 % приходятся на первые три и конечную фазы, в периоды которых в образовании продуктов разложения принимают участие только часть находящихся на полигоне отходов (верхние слои отходов и медленно разлагаемая микроорганизмами часть органики).

Процесс минерализации отходов происходит в течение первого года – на 12 см, второго года - на 21 см, третьего года – на 27 см и т.д.

Органические вещества, содержащиеся в отходах, обладают различной интенсивностью разложения, поэтому можно считать, что органическая составляющая отходов состоит из «пассивного» (негенерирующего) органического вещества и «активного» (генерирующего) органического вещества.

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

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

Средняя плотность биогаза составляет обычно 0,95 – 0,98 плотности воздуха, то есть при плотности воздуха 1,2928 кг/м³ средняя плотность биогаза равна 1,24755 кг/м³.

Среднестатистический состав биогаза по данным многолетних наблюдений АКХ им. К.Д. Панфилова представлен Таблица 7.7.

Таблица 7.7 Среднестатистический состав биогаза

№	Компонент	Свес.і., % сухого газа
410	Метан	52,915
621	Толуол	0,723
303	Аммиак	0,533
616	Ксилол	0,443
337	Углерода оксид	0,252
301, 304	Оксиды азота	0,111
1325	Формальдегид	0,096
627	Этилбензол	0,095
0380	Углерода диоксид	44,736
330	Ангидрид сернистый	0,07
333	Сероводород	0,026

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

61

7.3.2. Оценка современного уровня образования биогаза полигона ТБО «Кулаковский» методом газогеохимической съемки

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

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

Полевые газогеохимические наблюдения проводились в составе:

- анализ шпуровых проб газа с глубины 0,8-1,0 м;
- измерение скорости эмиссии биогаза на поверхности полигона.

Газогеохимическая съемка на полигоне ТБО «Кулаковский» проводилась с целью охарактеризовать преобладающие процессы выделения биогаза с поверхности отвалов.

Полигон захоронения отходов имеет вид холма округлой формы, расположенного в склоне долины р. Сухая Лопасня, к которому с востока примыкает плоский отвал старого полигона. Основной холм - высотой до 15 м над поверхностью к югу и около 25 м над поверхностью к северу, превышение между старым и новым отвалами – около 20 м. Полигон закрыт, завоз мусора не производится.

Съемка велась методом контрольных площадок. Поверхность холма полигона была разбита на 4 однородных участка (элементарных техногенных ландшафтов отвала полигона захоронения отходов, далее ландшафты) по следующим признакам: орографическое расположение, простираение, характер и уклон поверхности (в том числе растительный покров), современные процессы.

Ландшафт 1: абсолютные отметки в пределах 182 – 185,5 м, элювиальная позиция вершины холма, частично перекрытая грунтом, площадь 38 280 м

Ландшафт 2: абсолютные отметки в пределах 164 - 182 м, трансэлювиальная позиция склона основного холма, частично перекрытая грунтом, площадь 102 268 м

Ландшафт 3: абсолютные отметки в пределах 162 - 173 м, трансэлювиально-аккумулятивная позиция пологого северного склона основного холма, полностью перекрытая грунтом, площадь 30708 м

Ландшафт 4: старый отвал (территория лесхоза), абсолютные отметки в пределах 151 - 167 м, трансаккумулятивная позиция плоского отвала, площадь 47 400 м.

Схема ландшафтов представлена Рисунок 7.1.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							62

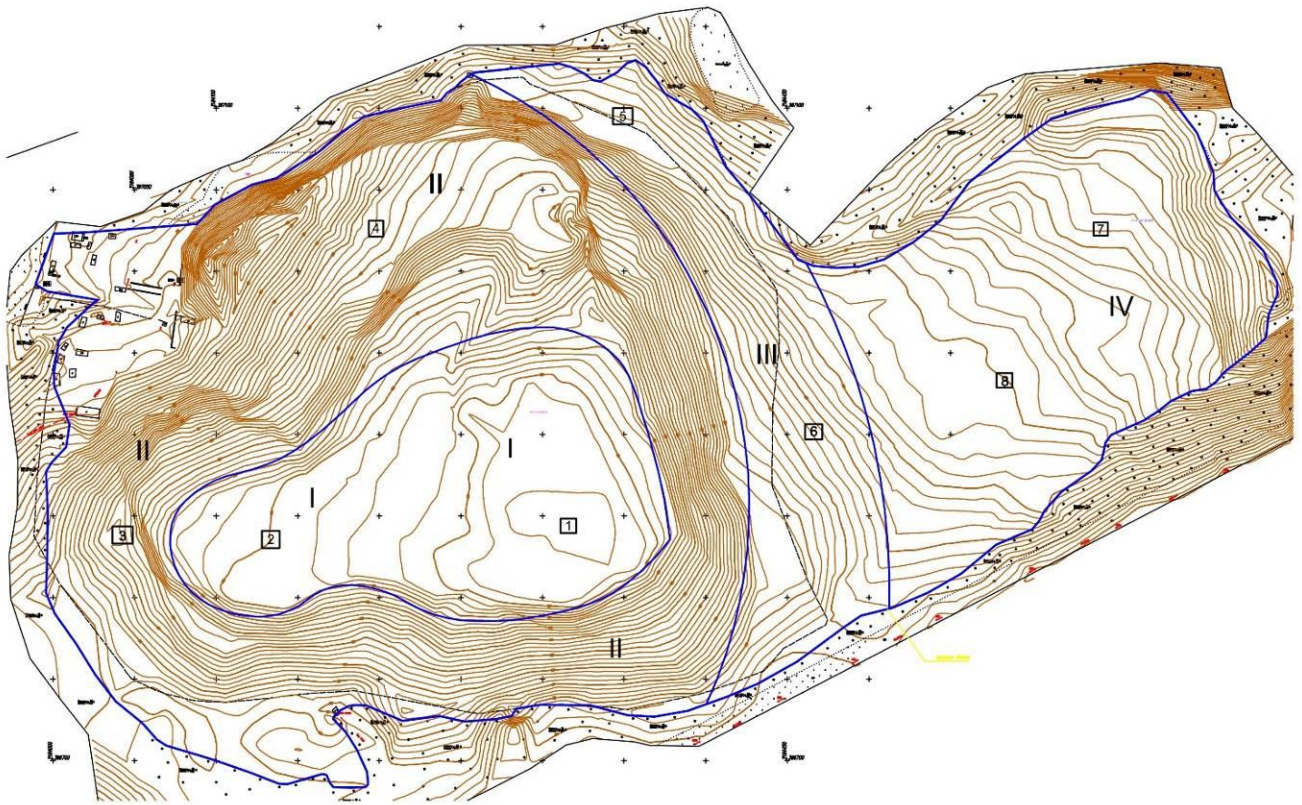


Рисунок 7.1 Схема выделенных границ техногенных ландшафтов полигона ТБО «Кулаковский»

Границы ландшафтов не вполне соответствуют установленным границам полигона и определены по результатам рекогносцировочного обследования с корректировкой по данным топогеодезической съемки.

В наиболее характерных местах ландшафтов были вынесены 8 контрольных площадок размерами около 10x10 м, расположенных на наиболее характерных участках ландшафтов. Расположение контрольных площадок – на карте фактического материала представленного в томе инженерно-экологических изысканий.

Измерение значений эмиссии биогаза с поверхности производится следующим образом. В пределах площадки наблюдений в 4 точках (по углам площадок) выставляются камеры известного объема и известной площади основания открытой стороной к поверхности. Через установленные промежутки времени (с интервалом 5-10 минут) из камер отбираются газовые пробы. Проводится экспресс-анализ содержания CH_4 и CO_2 , рассчитывается средняя по контрольной площадке разность между двумя последовательными измерениями и через приведение к метрическим единицам – скорость потока в $\text{м}^3/\text{м}^2$ за час. В дальнейшем вычисляется среднее арифметическое для элементарного техногенного ландшафта полигона и производится интерполяция на его площадь. Сумма скоростей эмиссии по элементарным ландшафтам составляет скорость эмиссии с поверхности полигона.

Всего было заложено 8 площадок (по 2 на каждый ландшафт) по 4 точки эмиссионной и шпуровой съемки, итого 32 точки, в каждой по 3 измерения: одно в шпуре и два – камера.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

63

Пересчет объема в массу производился через плотность газов, плотность определялась по формуле:

$$C_{\text{масс}} = \frac{C_{\text{об}} * M * P}{22,41 * (1 + t / 273) * 760}$$

$C_{\text{масс}}$ – мг/м³;

$C_{\text{об}}$ – ppm;

M – молярная масса;

t – температура смеси;

22,41 л – молярный объем газа (закон Авогадро);

P – атмосферное давление.

Для расчета принимаем $t = 25^{\circ}\text{C}$ (температура воздуха во время производства работ – 22-26^oC, температура биогаза в теле полигона – 30-40^oC, в зоне аэрации отходов биогаз остывает примерно до 25^oC), $P = 760$ мм рт. ст.

При этих условиях плотность метана составляет 0,665 кг/м³, плотность углекислого газа – 1,829 кг/м³.

Шпуровая съемка производится следующим образом. В пределах площадки пробивается шпур глубиной 0,8-1,2 метра. Шпур обустроивается перфорированным пробоотборником, при помощи газоанализатора происходит забор грунтового газа. При помощи газоанализатора МАГ-6-ПВ производится экспресс-анализ основных компонентов биогаза – метана и углекислого газа. В дальнейшем данные усредняются в пределах ландшафта и интерполируются на его площадь.

7.3.2.2. Результаты полевых газогеохимических исследований.

Участок работ – полигон ТБО «Кулаковский»

Прибор МАГ-6 ПВ заводской № 848.

Объем камеры $V = 0,010$ м³, площадь основания $S = 0,096$ м²

Таблица 7.8 Результаты статистической обработки шпуровой съемки

ландшафт	значение	Шпур% об.		CH ₄ /CO ₂	Шпур % мас.		CH ₄ /CO ₂
		CH ₄	CO ₂	%об.	CH ₄	CO ₂	%мас.
I	макс.	66,4	22,8	2,9	44,156	41,7012	1,1
	мин.	4,3	2,1	2,0	2,8595	3,8409	0,7
	среднее	29,4	13,9	2,1	19,5	25,4	0,8
II	макс.	24,5	20,8	1,2	16,2925	38,0432	0,4
	мин.	4,1	1,2	3,4	2,7265	2,1948	1,2
	среднее	14,2	11,5	1,2	9,4	21,1	0,4
III	макс.	1,1	2,3	0,5	0,7315	4,2067	0,2
	мин.	0	0	0,0	0	0	0,0
	среднее	0,2	0,5	0,4	0,1	0,8	0,2
IV	макс.	31	20,8	1,5	20,615	38,0432	0,5
	мин.	2,7	3,4	0,8	1,7955	6,2186	0,3
	среднее	18,0	11,3	1,6	12,0	20,6	0,6

Из таблицы видно, что наиболее высокие показатели как метана, так и углекислого газа наблюдаются в ландшафте 1 – вершина холма полигона, где мощность складированных отходов наиболее велика. При этом содержание метана в составе биогаза очень велико по всему

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

64

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

полигону, но особенно в центральной части (соотношение метан/углекислый газ составляет в среднем по объему 2,1, по массе – 0,8).

В ходе исследований определялась скорость эмиссии компонентов биогаза с поверхности. Усредненные данные по основным ландшафтам представлены в Таблица 7.9.

Таблица 7.9 Результаты статистической обработки эмиссионной съемки

ландшафт	значение	Эмиссия м ³ /ч с м ²		эмиссия кг/м ² /час		сумма (биогаз)	
		CH ₄	CO ₂	CH ₄	CO ₂	м3/м2/ч	кг/м2/ч
I	макс.	0,025155	0,01677	0,016728	0,030673	0,03913	0,042289
	мин.	0,006149	0,00559	0,004089	0,010224	0,011739	0,014313
	среднее	0,012508	0,010761	0,008318	0,019682	0,023269	0,027999
II	макс.	0,012508	0,01118	0,008318	0,020448	0,023269	0,027999
	мин.	0,000559	0,003913	0,000372	0,007157	0,005031	0,008551
	среднее	0,002935	0,00545	0,001952	0,009969	0,00545	0,007285
III	макс.	0,002935	0,00545	0,001952	0,009969	0,00545	0,007285
	мин.	0	0	0	0	0	0
	среднее	0,00028	0,001188	0,000186	0,002173	0,001467	0,002359
IV	макс.	0,051988	0,047516	0,034572	0,086906	0,099503	0,121478
	мин.	0	0,000559	0	0,001022	0,001467	0,002138
	среднее	0,016141	0,013905	0,010734	0,025433	0,030047	0,036167

На основании результатов эмиссионной съемки была рассчитана величина эмиссии биогаза с поверхности полигона.

Таблица 7.10 Расчет эмиссии с поверхности полигона

ланд-шафт	Площадь м ²	эмиссия м ³ /час		биогаз м ³ /час	эмиссия т/час		биогаз т/час
		CH ₄	CO ₂		CH ₄	CO ₂	
I	38280	478,7972	411,9261	890,7233	0,3184	0,753413	1,071813
II	102268	300,13435	557,3924	857,5267	0,199589	1,019471	1,21906
III	30708	8,5829814	36,47767	45,06065	0,005708	0,066718	0,072425
IV	47400	765,09783	659,1102	1424,208	0,50879	1,205513	1,714303

Таблица 7.10. Расчет эмиссии с поверхности полигона (продолжение)

ландшафт	эмиссия м ³ /год		биогаз м ³ /год	CH ₄ /CO ₂ м ³ /год	эмиссия т/год		биогаз т/год	CH ₄ /CO ₂ т/год
	CH ₄	CO ₂			CH ₄	CO ₂		
I	4194 264	3608473	7802736	1,162338	2789,185	6599,896	9389,081	0,42261
II	2629177	4882757	7511934	0,538462	1748,403	8930,563	10678,97	0,195777
III	75186,92	319544,4	394731,3	0,235294	49,9993	584,4467	634,446	0,08555
IV	6702257	5773806	12476063	1,160804	4457,001	10560,29	15017,29	0,422053

Таким образом, суммарная эмиссия с поверхности основного холма полигона составляет 15 709 401 м³/год, или 20 702,5 т/год. Эмиссия с поверхности примыкающего к полигону с востока старого отвала составляет 12 476 063 м³/год, или 15 017,29 т/год. Результаты измерения анализов представлены в Томе инженерно-экологических изысканий (Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ).

Расчет, основанный на объеме принятых отходов и нормативной величины фактического биогазового потенциала отходов, полученной в ходе стационарных наблюдений, дал величину 8 974 т/год – 60% от эмиссии, измеренной и посчитанной методом интерполяции. Отличие измеренных величин от расчетных значений (7 764,10 т/год) представленных в приложении 6.1 и главе 8.1.1. в следующем.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							65

1. Измерения проводились в период максимальной газогенерации отходов – в конце июня, через месяц после весеннего половодья.

2. В ходе предрекультивационных мероприятий поверхность полигона частично перекрыта насыпными грунтами, причем в нижних уровнях откосов отвала слой насыпи существенно выше и эмиссия биогаза практически не происходит (что подтверждается измерениями скоростей эмиссии – ландшафт 3). Это создает дополнительное препятствие для пентрации биогаза через откосы отвала и ведет к интенсификации потоков эмиссии через верхнюю часть холма (ландшафты 1, 2).

3. Перекрытие грунтом привело к увеличению анаэробной зоны, в которой происходит метаногенез, что в сочетании с поступлением воды в результате снеготаяния послужило причиной усиления метаногенетических процессов.

4. Перекрытие отходов грунтом привело к их сдавливанию (зафиксировано проседание свалочного холма) и созданию в теле полигона избыточного давления грунтового газа.

7.3.2.3. Выводы и рекомендации.

1. Полигон находится в активной стадии метаногенеза, благодаря свободному доступу осадков метан образуется во всей массе отходов.

2. Метан образуется как в основном теле полигона (участок работ), так и в примыкающем отвале (территория лесхоза).

3. Основной поток эмиссии, возможно, благодаря отсыпке бортов отвала суглинистым грунтом, на момент обследования сосредоточен в центральной части отвала.

4. Соотношение метан/углекислый газ по результатам шпуровой съемки составляет:
- по объему 77%/23% (вершина холма) - 32%/68% (нижняя пологая часть склона);
 - по массе 55%/45% (вершина холма) - 15%/85% (нижняя пологая часть склона).

Соотношение метан/углекислый газ по результатам эмиссионной съемки составляет:

- по объему 60%/40% (вершина холма) - 13%/88% (нижняя пологая часть склона, перекрытая грунтом);
- по массе 35%/65% (вершина холма) - 5%/95% (нижняя пологая часть склона, перекрытая грунтом).

Поскольку измерения как в шпуре, так и в камере относятся к газу, прошедшему через зону аэрации отвала полигона, в которой преобладают окислительные процессы (в том числе окисление метана с образованием CO₂ по следующей реакции $CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$). Таким образом, в зоне аэрации и при эмиссии с поверхности содержание метана в биогазе снижается за счет роста содержания углекислого газа и содержание углекислого газа в потоке эмиссии с поверхности в целом превышает содержание метана. При перекрытии полигона непроницаемым экраном и прекращении свободного доступа кислорода соотношение метан/углекислый газ сместится в сторону метана и будет соответствовать принятому по результатам исследований биodeградации мусора соотношению 52%/48%. При расчетах газогенерации отходов в условиях ограничения доступа кислорода, лежащих в основе

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

						0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист 66
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

технологических решений по сбору и утилизации биогаза, содержание метана будет близко к усредненному составу биогаза, определенному Методикой для биогазового потенциала отходов.

5. Величина эмиссии биогаза с поверхности полигона, измеренная в ходе газогеохимической съемки, существенно (на 40%) выше величины, полученной в результате расчета (приложение 6.1), основанного на нормативном значении биогазового потенциала отходов и режима загрузки полигона. Причина – в усилении процессов газогенерации при сочетании перекрытия отходов грунтом и сезонного поступления талых вод. При проектировании мероприятий по дегазации необходимо опираться на расчетные данные, поскольку усиление газогенерации на полигоне в период изысканий носит временный характер.

7.4. Геологические и гидрогеологические условия

В геоморфологическом отношении район работ приурочен к слабонерасчлененной пологоволнистой денудационной равнине на днепровской морене. Непосредственно сама площадка полигона расположена на правобережном склоне р. Лопасня.

7.4.1. Ландшафтно-географическая характеристика

Территория Кулаковского полигона располагается в пределах Москворецко-Окской морено-эрозионной равнины Москворецко-Окского округа Мещерской провинции.

Москворецко-Окская равнина занимает значительную территорию от Теплостанской возвышенности на севере до Приокской песчаной равнины на юге. Территорию слагают отложения карбона, на поверхности которых, кроме общего ступенчатого наклона к северо-востоку, свойственного этой части Московской синеклизы, имеются многочисленные эрозионные ложбины. Каменноугольные отложения местами перекрыты юрскими глинами мощностью 10-20 м, а местами, как собственно в пределах характеризуемой территории, - лишь неогеновыми песками мощностью до 30 м. Выше залегают донские моренные и флювиогляциальные отложения, перекрытые плащом покровных суглинков.

Рельеф равнины зрелый, с большим количеством унаследованных форм. Следы ледниковой аккумуляции сохранились в виде редких скоплений *плоских невысоких холмов*. Реки текут в широких древних (доюрских) долинах, большинство междуречий имеют ровную поверхность. Зрелость речной сети проявляется в развитии широких пойм и террас, а также в ясно выраженной ассиметрии склонов.

В западной части Москворецко-Окской равнины (район д. Кресты) расположена возвышенность с абсолютной высотой 236 м, где берут начало реки Лопасня, Пахра с притоками Мочей и Десной, небольшие притоки реки Нары. На север, юг и восток абсолютные высоты снижаются до 130-140 м. К долинам местами привязаны овраги и балки, однако овражная сеть не достигает водоразделов.

В южной части территории равнины встречаются карстовые формы рельефа (воронки, овраги), их особенно много на территории, примыкающей к долинам Лопасни и Нары.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							67

В пределах Москворецко-Окской равнины выделяется ряд ландшафтных зон и рассматриваемая территория, расположенная в южной ее части, относится к зоне ландшафтов Лопасненской наклонной закарстованной равнины.

Территория размещения Кулаковского полигона может быть классифицирована в соответствии с ГОСТ 17.5.1.02-85 «Классификация нарушенных земель для рекультивации» (таблица 2) как территория с техногенным ландшафтом, т.е. земли, нарушенные при открытых горных работах, представляющие собой карьерную выемку средней глубины (15-30 м), необходненную, с возможным использованием «...в качестве площадки для строительства и размещения отходов производства; на выположенных склонах – сенокосы; по откосам – лесонасаждения и задернованные участки...».

На участке изысканий выделяются 4 геохимических ландшафта:

- Ландшафт 1: абсолютные отметки в пределах 182 – 185,5 м, элювиальная позиция вершины холма, частично перекрытая грунтом, площадь 38280 м
- Ландшафт 2: абсолютные отметки в пределах 164 - 182 м, трансэлювиальная позиция склона основного холма, частично перекрытая грунтом, площадь 102268 м
- Ландшафт 3: абсолютные отметки в пределах 162 - 173 м, трансэлювиально - аккумулятивная позиция пологого северного склона основного холма, полностью перекрытая грунтом, площадь 30708 м
- Ландшафт 4: старый отвал (территория лесхоза), абсолютные отметки в пределах 151 - 167 м, трансаккумулятивная позиция плоского отвала, площадь 47400 м.

Границы ландшафтов не вполне соответствуют установленным границам полигона и определены по результатам рекогносцировочного обследования с корректировкой по данным топогеодезической съемки.

7.4.2. Геологическое строение

Четвертичная система

Отложения четвертичной системы на участке развиты повсеместно и представлены:

Голоцен

Почвенно-растительный слой (pdH), мощностью 0,2-0,3 м

Современные техногенные образования (tH)

Специфические грунты на изучаемом участке распространены в пределах полигона ТБО «Кулаковский», образовавшиеся за счет отвала мусора и грунта (Рисунок 7.2). Насыпные образования распространены до глубин 1.0-42.0 м, на абсолютных отметках 141.28-186.37 м БС.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

68



Рисунок 7.2 Керновый ящик с насыпными образованиями слоя 2

Насыпные образования представлены современными техногенными образованиями (tH), которые выделены в следующие слои:

- Слой представленный насыпным суглинком с прослоями песка, с включением строительного мусора, в отдельных интервалах с примесью органического вещества. Мощность слоя составляет 0,2-10,0 м.
- Слой, представленный бытовым и техническим мусором, имеющий в своем составе: пластмассовые и металлические предметы, остатки древесины, полиэтилен, обломки бетона. Мощность слоя составляет 0,6-34,6 м;
- Слой, представленный песком средней крупности, с прослоями суглинка, с включением бытового мусора. Мощность слоя составляет 2,0-17,5 м.

Неоплейстоцен

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения первой надпойменной террасы

(al (1t) III)

- Песок мелкий кварцевый, светло-коричневый, коричневато-серый, мощностью 4,3-6,9 м;
- Суглинок серый, песчанистый. Мощность слоя составляет 2,6 м.

Среднечетвертичные отложения. Морена днепровского оледенения (gl IIdn)

- Песок средней крупности кварцевый, коричневый, темно-коричневый, с включением гравия, мощностью 0,5-2,1 м.
- Суглинок коричневый, темно-коричневый, с включением гравия и единичных валунов. Мощность слоя составляет 1,8-10,8 м.

Неогеновая система

Неогеновые отложения нерасчлененные (N)

- Песок мелкий, кварцевый коричневый, серый, мощностью 4,8-12,0 м;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

69

- Песок средней крупности, кварцевый, коричневый, в отдельных интервалах с включением дресвы кремнистых пород. Мощность слоя 2,7-18,8 м.
- Глина светло-серая, светло-коричневая, известковая. В отдельных интервалах с прослоями мергеля, с включением дресвы. Вскрытая мощность слоя составляет 2,0-2,9 м.

В результате анализа материалов настоящих изысканий в соответствии с ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012 выделено восемь инженерно-геологических элементов – ИГЭ и три слоя:

- Слой 1 – Насыпной суглинок с прослоями песка, с включением технического и бытового мусора (tH). Слой представлен насыпным суглинком с прослоями песка, с включением строительного мусора, в отдельных интервалах с примесью органического вещества. Мощность слоя составляет 0,2-10,0 м. В соответствии с СП 22.13330.2011 (табл. 6.9) насыпной грунт классифицируется как свалка грунтов и отходов производств без уплотнения;
- Слой 2 – Технический и бытовой мусор (tH). Слой представлен бытовым и техническим мусором, имеющий в своем составе: пластмассовые и металлические предметы, остатки древесины, полиэтилен, обломки бетона. Мощность слоя составляет 0,6-34,6 м. В соответствии с СП 22.13330.2011 (табл. 6.9) насыпной грунт классифицируется как свалка грунтов и отходов производств без уплотнения.
- Слой 3 – Насыпной песок с прослоями суглинка, с включением технического и бытового мусора (tH). Слой представлен песком средней крупности, с прослоями суглинка, с включением бытового мусора. Мощность слоя составляет 2,0-17,5 м;
- ИГЭ 1 – Суглинок тугопластичный (gllldn). Вскрыт в верхней и средней частях разреза, под грунтом ИГЭ 2, насыпным грунтом и почвенно-растительным слоем. Суглинок в своем составе имеет включения гравия до 5% и единичных валунов. Мощность слоя оставляет 0,5-6,8 м;
- ИГЭ 2 – Суглинок полутвердый (gllldn, al (1t) III). Вскрыт в верхней и средней частях разреза, под грунтом ИГЭ 1, насыпным грунтом и почвенно-растительным слоем. Суглинок в своем составе имеет включения гравия до 5% и единичных валунов. Мощность слоя оставляет 2,3-9,7 м;
- ИГЭ 3 – Песок мелкий, средней плотности, малой степени водонасыщения (al (1t) III, N). Вскрыт в верхней и средней частях разреза, преимущественно под суглинками (под грунтами ИГЭ №№1, 2). Мощность слоя оставляет 4,3-7,5 м;
- ИГЭ 4 – Песок мелкий, плотный, малой степени водонасыщения (N). Вскрыт в верхней и средней частях разреза. Мощность слоя оставляет 1,3-5,3 м;
- ИГЭ 5 – Песок средней крупности, средней плотности, малой и средней степени водонасыщения, водонасыщенный (gllldn). Вскрыт в средней и нижней частях разреза. Мощность слоя оставляет 0,5-2,1 м;
- ИГЭ 6 – Песок средней крупности, средней плотности, малой и средней степени водонасыщения, водонасыщенный (N). Вскрыт в средней и нижней частях разреза. Мощность слоя оставляет 2,1-11,5 м;
- ИГЭ 7 – Песок средней крупности, плотный, малой и средней степени водонасыщения, водонасыщенный (N). Вскрыт в нижней части разреза. Мощность слоя оставляет 1,1-12,0 м.;
- ИГЭ 8 – Глина известковая, полутвердая (N). Вскрыта в нижней части разреза. Вскрытая мощность слоя оставляет 2,0-2,9 м.

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

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

70

7.4.3. Гидрогеологические условия

В общей схеме гидрогеологического районирования территории Российской Федерации участок работ относится к Московскому артезианскому бассейну, центральной его части.

В результате изучения гидрогеологических условий района по результатам проведения инженерных изысканий (см. отчет по инженерно-геологическим изысканиям) до глубины 10-42 м, согласно гидрогеологической карте СССР (первые от поверхности водоносные горизонты) М 1:200 000, Московской серии, N-37-VIII (Серпухов) участок характеризуется наличием следующих гидрогеологических подразделений:

– **Техногенный водоносный горизонт (верховодка) (tH)**

На период проведения полевых инженерно-геологических работ (май-июнь 2018 г.) техногенный водоносный горизонт вскрыт на глубинах 0,6-19,6 м, на абсолютных отметках 156,85-170,17 м БС в скважинах №№ 3, 5, 7, 12-21, 24, 26. Горизонт безнапорный. Водовмещающими грунтами являются слои технических и бытовых отходов, а также насыпной песок средней крупности с прослоями суглинка. Относительным водупором служат насыпные суглинки (слой 1). Источником питания данного техногенного горизонта в пределах изучаемой площадки является инфильтрация атмосферных осадков, а также не исключена иная подпитка техногенного и природного характера. Разгрузка грунтовых вод техногенного водоносного горизонта осуществляется путем перетекания в нижние горизонты, в частности неогеновый водоносный терригенный горизонт. В северо-западной части полигона ТБО «Кулаковский», по контуру отвала полигона наблюдается разгрузка техногенного водоносного горизонта на дневную поверхность земли (Рисунок 7.3, Рисунок 7.4).



Рисунок 7.3 Разгрузка техногенного водоносного горизонта на поверхность земли

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист
71



Рисунок 7.4 Разгрузка техногенного водоносного горизонта на поверхность земли

По данным опытно-фильтрационных работ, а в частности выполненных экспресс-откачек в существующих наблюдательных скважинах НС.9, НС.10, НС.11 расположенных на старом полигоне, коэффициент фильтрации водовмещающих отложений изменяется от 6,63 до 9,27 м/сут. По данным лабораторных исследований коэффициент фильтрации насыпных песков (Слой 3) составляет: в максимально рыхлом состоянии 13,3 м/сут, в максимально плотном состоянии 1,9 м/сут. Протоколы испытаний №№ 144С, 145С, 146С из химико-бактериологической лаборатории контроля качества воды Муниципального предприятия «ЖКХ Чеховского района» предоставлены Заказчиком.

В период весеннего снеготаяния и при затяжных весенних и осенних дождях следует ожидать повышение уровня верховодки на минимальной глубине от поверхности земли.

– **Водоносный неогеновый терригенный горизонт (N)**

На период проведения полевых инженерно-геологических работ (май-июнь 2018 г.) водоносный горизонт вскрыт на глубинах 7,2-26,0 м, на абсолютных отметках 137,28-151,13 м БС в скважинах №№ 1, 4, 6, 7, 9, 12, 14, 23, 25. Горизонт безнапорный. Установившийся уровень соответствует уровню появления на большей части участка изысканий. Исключение составляют скважина №6, где уровень появления составляет 19,8 м, а уровень установления водоносного горизонта зафиксирован на глубине 16,3 м, что соответствует абсолютной отметке 151,23 м БС и скважина №7, где уровень появления составляет 11,0 м, а уровень установления водоносного горизонта зафиксирован на глубине 10,9 м, что соответствует абсолютной отметке 148,81 м БС. Водовмещающими грунтами являются неогеновые пески средней крупности кварцевые. Водупором, на изучаемой площадке являются неогеновые глины. Источником питания грунтовых вод является инфильтрация атмосферных осадков, перетекание техногенного водоносного горизонта из полигона Кулаковский, а также иные источники, расположенные за

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

72

пределами исследуемого участка изысканий. Разгрузка данного горизонта происходит за пределами изучаемого участка.

Результаты оценки степени агрессивного воздействия воды – среды на бетон при коэффициенте фильтрации грунта >0.1 м/сут приводятся в Таблица 7.11.

Таблица 7.11 Результаты оценки степени агрессивного воздействия воды – среды на бетон

Наименование и № выработки	Глубина отбора, м	Водовмещающие грунты	Степень агрессивного воздействия воды согласно СП 28.13330.2012			
			НСО ₃ ⁻ , мг-экв/л	рН	СО ₂ агр., мг/л	SO ₄ ²⁻ , мг/л
Скв. 4	9,0	пески средней крупности	<u>36,58</u> неагресс.	<u>7,2</u> неагресс.	---	<u>23,90</u> неагресс.
Скв. 6	14,0	пески средней крупности	<u>8,90</u> неагресс.	<u>7,1</u> неагресс.	---	<u>28,00</u> неагресс.
Скв. 23	10,0	пески средней крупности	<u>3,80</u> неагресс.	<u>7,2</u> неагресс.	---	<u>32,60</u> неагресс.
Скв. 25	22,0	пески средней крупности	<u>3,40</u> неагресс.	<u>7,6</u> неагресс.	---	<u>107,30</u> неагресс.

Примечание - В числителе – значения показателей, в знаменателе – степень агрессивного воздействия.

Коррозионная агрессивность грунтовых вод по отношению к бетону марки W4 согласно СП 28.13330.2012 (таблицы В.3, В.4) по содержанию бикарбонатной щелочности НСО₃⁻ по водородному показателю рН и по содержанию сульфатов SO₄²⁻ является **неагрессивной**.

По химическому составу воды преимущественно хлоридно-гидрокарбонатная и сульфатно-гидрокарбонатная, магниевое-натриевая, натриево-кальциевая, от пресной до умеренно солоноватых, от жестких до очень жестких, с минерализацией 0,37-4,92 г/л.

В период весеннего снеготаяния и при затяжных весенних и осенних дождях следует ожидать повышение уровня грунтовых вод.

Следует учесть, что воды техногенного водоносного горизонта гидравлически связаны с водами водоносного неогенового терригенного горизонта. В связи с чем, с большой долей вероятности можно предположить, что ореол загрязнения подземных вод достиг подошвы неогеновых отложений, а также не исключена возможность питания нижних водоносных горизонтов за пределами изучаемой площадки. Также согласно отчету об оценке воздействия Полигона ТБО «Кулаковский» на подземные воды методом математического моделирования, выполненного ООО Институт «Газэнергопроект», основной загрязненный поток направлен в сторону р. Сухая Лопасня.

По данным опытно-фильтрационных работ, коэффициент фильтрации водовмещающих отложений комплекса изменяется от 5,75 до 9,82 м/сут.

7.4.3.1. Современное состояние подземных вод участка производства работ

Пробы воды отобраны согласно требованиям ГОСТ Р 51592-2000. Отбор проб осуществлялся в июне 2018 года, отобрано 4 пробы подземной воды.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							73

Лабораторные исследования проводились с учетом т. 4.4 СП 11-102-97, прил. 2 и прил. 3 СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения», а также п. 4.1 СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения» и СанПиН 2.1.4.1175-02 и 2.1.4.1074-01 «Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения». Результаты анализа приведены в Таблица 7.12.

Результаты измерения анализов находятся в Томе инженерно-экологических изысканий (Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ).

Таблица 7.12 Результат анализа качества подземных вод

№№ пп	Определяемые показатели	Единицы измерения	Проба 64 (скв.25)	Проба 65 (скв.4)	Проба 69 (скв.23)	Проба 71 (колодец в деревне)	ПДК*
1	Водородный показатель	единицы рН	7,6	7,2	7,2	7,2	6,0- 9,0
2	Взвешенные вещества	мг/дм ³	64,2	365,2	68,2	35,3	-
3	Аммоний - ион	мг/дм ³	0,15	>4,0	2,67	1,42	-
4	Нитрат - ион	мг/дм ³	5,68	37,5	9,83	6,57	45,0
5	Нитрит - ион	мг/дм ³	0,1	0,6	0,17	0,08	3,3
6	Сухой остаток	мг/дм ³	435	4920	370	390	1000,0
7	Жесткость общая	мг-экв/дм ³	4,24	18	4,8	4,27	7-10
8	Кальций	мг/дм ³	58,12	92,38	72,14	62,52	-
9	Магний	мг/дм ³	16,28	162,69	14,58	13,97	50
10	Гидрокарбонат-ион	мг/дм ³	207,4	>500	231,9	216,4	-
11	Сульфат - ион	мг/дм ³	107,3	23,9	32,6	64,2	<500,0
12	Хлорид - ион	мг/дм ³	63,8	>250	78	68,5	<350,0
13	Натрий+калий	мг/дм ³	74,98	>300	43,24	59,11	-
14	ХПК	мгО ₂ /дм ³	29,6	158,4	<10	12,3	-
15	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,02	0,315	0,025	<0,02	0,3
16	Железо	мг/дм ³	0,32	3,27	0,15	0,24	0,3
17	Окисляемость перманганатная	мг/дм ³	2,56	>100	1,84	2,45	-
18	Медь	мг/дм ³	<0,0006	<0,0006	<0,0006	<0,0006	1,0
19	Мышьяк	мг/дм ³	<0,002	0,0037	0,0032	<0,002	0,01
20	Никель	мг/дм ³	0,0011	0,0045	0,0021	0,0034	0,02
21	Свинец	мг/дм ³	<0,0002	0,0021	0,0024	0,0021	0,01
22	Хром	мг/дм ³	<0,008	<0,008	<0,008	<0,008	0,05
23	Ртуть	мг/дм ³	<0,00004	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,0005
24	Цинк	мг/дм ³	<0,0005	0,09	0,0026	0,0015	1,0
25	Кадмий	мг/дм ³	<0,0002	0,0031	<0,0002	<0,0002	0,001
26	Кобальт	мг/дм ³	0,007	0,0009	0,0034	0,0011	0,1
27	Барий	мг/дм ³	0,013	0,016	0,014	0,012	0,1
28	Стронций	мг/дм ³	0,74	0,73	0,79	0,69	7
29	Цветность	град. цветности	89,5	418,6	49,5	38,6	<30
30	Запах	баллов	1	3	1	1	<2-3
31	Мутность	мг/дм ³	>5	>5	1,12	0,56	2,6- 3,5

ПДК - СанПиН 2.1.4.1175-02 и 2.1.4.1074-01.

Проба воды из пробы 65 (скв.№ 4) самая загрязненная. По ней выявлены самые высокие превышения над ПДК. Согласно карте фактического материала, приложение Ю Том 4 16-

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

74

ГП/2018-ИЭИ, скважина пройдена в северо-восточной части полигона, по направлению общего уклона естественного рельефа, по направлению потока подземных вод к зоне разгрузки.

Общая оценка степени загрязнения подземных вод на территории изысканий и в зоне ее влияния приведена в Таблица 7.13.

Таблица 7.13 Оценка степени загрязнения

Показатель	Превышение	Оценка степени загрязнения п.4.38 СП 11-102-97 (т.4.4) и приложение Ж
Хлорид	<ПДК – 5,3ПДК	Относительно удовлетворительная ситуация
ХПК	<ПДК – 5,3ПДК	Относительно удовлетворительная ситуация
Сухой остаток	<ПДК - 5ПДК	Относительно удовлетворительная ситуация
Магний	<ПДК -3,3ПДК	Относительно удовлетворительная ситуация
Нефтепродукты	<ПДК -1,1ПДК	Относительно удовлетворительная ситуация
Железо	<ПДК -11ПДК	Чрезвычайная экологическая ситуация
Кадмий	<ПДК -3ПДК	Относительно удовлетворительная ситуация

Согласно критериям оценки по степени загрязнения подземных вод в зоне влияния хозяйственных объектов, участок исследований, относится к территории с чрезвычайной и относительно удовлетворительной экологической ситуацией.

Также выявлены следующие несоответствия:

- по органолептическим показателям

Цветность	1,3ПДК -14ПДК	Пробы из скв.№ 4, 23, 25 и колодца
Мутность	>1,5ПДК	Пробы из скв.№ 4 и № 25

- по микробиологическим показателям:

ОМЧ	1,26ПДК	Проба из скв. № 4
-----	---------	-------------------

В соответствии с СП 2.1.5.1059-01 (приложение 1), подземные воды характеризуются выраженной степенью влияния природных и техногенных факторов.

7.4.4. Геологические и инженерно-геологические процессы

Подтопление. Согласно СП 11-105-97, ч. II, Приложение И по условиям формирования и характеру распространения грунтовых вод территория изысканий является подтопленной в техногенно измененных условиях и классифицируется как I-Б.

В соответствии с СП 104.13330.2016, п. 3.9 территория относится к подзоне сильного подтопления (северная часть полигона) и слабого подтопления (южная часть полигона).

Эндогенные процессы. На основании «Списка населенных пунктов», опубликованного в составе комплекта карт ОСР-2015 (СП 14.13330.2014) исследуемый участок расположен в пределах одной таксонометрической единицы локального характера. Расчетная сейсмическая интенсивность по карте А (10%) составляет 6 баллов шкалы МСК-64 (г. Рошаль).

7.4.5. Выводы по результатам инженерных изысканий

Особенности геолого-гидрогеологических условий на территории:

- Слабая защищенность первого от поверхности неогенового водоносного горизонта в пределах контура Лопасненского карьера.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

75

- Повсеместное распространение в пределах контура карьера техногенных отложений, обеспечивающих формирование загрязненных вод фильтрата.
- Отсутствие выдержанных по площади и мощности водоупорных отложений. прежде всего верхнеюрского регионального водоупора, размыв моренных суглинков в долине р. Сухая Лопасня. Тесная гидравлическая связь водоносных горизонтов по разрезу до каширского включительно в пределах Лопасненского карьера позволяет рассматривать их как единый водоносный комплекс. Река Сухая Лопасня служит контуром естественной разгрузки всего водоносного комплекса. В связи с водоотбором из каширского комплекса уровенный режим последнего нарушен.
- Геолого-гидрогеологическое строение в районе карьера не обеспечивает благоприятные условия для расположения полигона ТБО.

7.5. Фильтрат полигона

7.5.1. Процесс образования фильтрата

Фильтрат образуется в теле свалки за счет: поступления атмосферных осадков на тело свалки и разгрузки потока, заполненного отходами. Он является главным фактором отрицательного воздействия на водные ресурсы.

Сквозь толщу неизмельченных бытовых отходов, складированных без уплотнения, просачивается в периоды интенсивных дождей до 50% атмосферных осадков.

Глубина просачивания и количество проходящей в толщу влаги зависит также от степени уплотнения изолирующего слоя и отходов, и от влагоемкости складированной массы. В засушливые жаркие периоды современные ТБО требуют специального увлажнения для снижения пожароопасности. Коэффициент фильтрации слоя таких неуплотненных отходов 3×10^{-2} м/сут. Уплотнение отходов, являющееся характерной особенностью правильно эксплуатируемых полигонов, снижает коэффициент фильтрации до $1,5 \times 10^{-3}$ м/сут и менее в зависимости от вида уплотняющего оборудования и общей высоты полигона, уменьшая таким образом количество образующегося фильтрата.

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

На основании процессов деструкции различных фракций ТБО установлен химический состав фильтрата на каждом этапе жизненного цикла полигона. Содержание отдельных классов органических соединений в фильтрате на протяжении жизненного цикла полигона ТБО уменьшается в следующей последовательности: летучие кислоты жирного ряда —» низкомолекулярные альдегиды —* аминокислоты —> углеводы + пептиды —» гуминовые кислоты —* фенолы + полифенолы —+ фульвокислоты.

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

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

						0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		76

На стадии стабильного метаногенеза соответствующей завершающим этапам жизненного цикла полигона, фильтрат характеризуется величинами ХПК 500-1000 мгО₂/л, БПК - 100-500 мгО₂/л, высоким содержанием биорезистентных компонентов, полифенолов, высокомолекулярных окрашенных примесей гумусовой природы, комплексных ионов металлов с органическими лигандами, что необходимо учитывать при разработке технологических решений по очистке фильтрата.

Фильтрат является главным источником отрицательного влияния на подземные и поверхностные воды.

7.5.2. Объем образования фильтрат

В связи с отсутствием в нормативно-технической документации единой методики по определению объема образования фильтрата с полигона отходов за основу взят метод, основанный на составлении водного баланса промышленного отвала, с использованием принципов составления общего уравнения расчета водных балансов («Методы расчета водных балансов. Международное руководство по исследованиям и практике, Гидрометеиздат, Ленинград, 1976 г.», «Руководство по гидрологической практике. ВМО-№168, 2011 г.).

Уравнение баланса промышленного отвала в период максимального образования стоков:

$$OF = AO + BO - ППВ - ВГ \quad (1)$$

OF – объем фильтрата;

AO – атмосферные осадки:

$$AO = S * (P - W) \quad (2)$$

Где S – площадь поверхности карты;

P – величина выпавших осадков (коэффициент перехода от средних многолетних годовых величин осадков к осадкам 10%-ной обеспеченности принят 1,23);

W – величина испарения с поверхности водосбора (А. Р. Константинов «Испарение в природе» гл. 5.2 «Режим испарения с территории СССР»)

BO – максимальная масса воды, высвобождаемая при дегидратации отходов (гравитационная вода, капиллярная вода, химически связанная вода). Влажность поступающих на полигон отходов составляет 35-55%, среднее – 45%. 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 воды в массе отходов расходуется на 80 – 90%. Максимальный объем воды, образующейся при дегидратации массы отходов годовой загрузки за год, принимается 30% от общего объема воды, содержащейся в отходах.

По годам загрузки (данные отчетов «2ТП-отходы» за 2015-2017 г, плотность принята 0,7 т/м³):

- 2015 г – 90000 тонн;
- 2016 г – 170075 тонн;
- 2017 г – 56687 тонн.

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

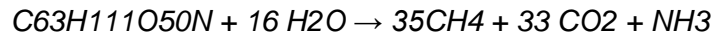
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							77

– По остальным годам - 54778,08 тонн

ППВ – вода полной полевой влагоемкости отходов. Полная полевая влагоемкость отходов оценивается в 30% от массы сухих отходов.

ВГ – вода, расходуемая на газогенерацию.

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



(1741) (28) (560) (1452) (17)

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

В Таблица 7.14 представлена естественная газопродуктивность 1 тонны отходов без послойного перекрытия (эмпирические данные АКХ им. Памфилова).

Таблица 7.14 Естественная газопродуктивность 1 тонны отходов без послойного перекрытия

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

Максимум образования биогаза из массы отходов за год составит не более 6,46% от биогазового потенциала ТБО. Такова же будет максимальная доля объема воды, расходуемой за год на образование биогаза, от общего объема, необходимого для реализации биогазового потенциала.

В формуле (1) не учтен объем воды, подаваемый на поверхность полигона для увлажнения отходов в пожароопасный период года (предполагается, что большая часть этого объема испаряется).

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							78

Для оценки динамики изменения объемов образования загрязненных дренажных вод в течение года расчеты выполнялись для каждого месяца. Количество осадков принималось по данным отчета об инженерно-гидрометеорологических изысканий.

В Таблица 7.15 представлен расчет образования фильтрата полигона ТБО «Кулаковский».

Таблица 7.15 Расчет образования фильтрата полигона ТБО «Кулаковский»

месяц	осадки	испа- рение	пло- щадь	испарит. баланс	образ. фильтрата	образ. фильтрата	фильтрат 10% обеспеченности
	мм	мм	м ²	т	т/мес	м ³ /сут	м ³ /сут
январь	43	2	185100	7598,4	8443,72	281,5	346,2
февраль	34	3	185100	5819,5	6664,91	222,2	273,3
март	32	7	185100	4623,8	5469,16	182,3	224,2
апрель	46	49	185100	-646,0	199,36	6,6	8,2
май	272	83,5	185100	-4627,5	-3782,14	-126,1	-155,1
июнь	45	70	185100	-5303,1	-4457,75	-148,6	-182,8
июль	55	84	185100	-1190,2	-344,83	-11,5	-14,1
август	73	79	185100	7107,8	7953,20	265,1	326,1
сентябрь	98	60	185100	7367,0	8212,34	273,7	336,7
октябрь	74	34	185100	8307,3	9152,65	305,1	375,3
ноябрь	69	24	185100	7311,5	8156,81	271,9	334,4
декабрь	62	22	187000	7386,5	10998,10	366,6	450,9
среднее						155,2	191,0

Данный расчет сделан без учета снеготаяния.

Таким образом, среднегодовое значение образования фильтрата составляет 155,2 м³/сут., с поправкой на осадки 10% обеспеченности – 191,0 м³/сут., минимальное – отрицательная величина (май-июль), максимальное без учета снеготаяния (октябрь) – 375,3 м³/сут. С учетом снеготаяния (поступления в тело полигона в апреле осадков за период декабрь – март) в апреле образование фильтрата может достигать 1464 м³/сут. без учета оттепелей, поверхностного стока и «морозного испарения».

Расчет выполнен без учета образования фильтрата на участке лесного фонда. Объем отходов этого отвала значительно меньше (0,9 млн куб. м против 3,6 млн куб. м) и площадь меньше (7,3 га против 18,7 га), отходы старого участка имеют возраст более 3 лет.

Расчет образования фильтрата от участка лесного фонда представлен в Таблица 7.16.

Таблица 7.16 Расчет образования фильтрата участка лесного фонда

месяц	осадки	испа- рение	пло- щадь	испарит. баланс	образ. фильтрата	образ. фильтрата	фильтрат 10% обеспеченности
	мм	мм	м ²	т	т/мес	м ³ /сут	м ³ /сут
январь	43	2	73000	2996,7	2996,65	99,9	122,9
февраль	34	3	73000	2295,1	2295,12	76,5	94,1
март	32	7	73000	1823,5	1823,54	60,8	74,8
апрель	46	49	73000	-254,8	-254,77	-8,5	-10,4
май	272	83,5	73000	-1825,0	-1825,00	-60,8	-74,8
июнь	45	70	73000	-2091,5	-2091,45	-69,7	-85,7
июль	55	84	73000	-469,4	-469,39	-15,6	-19,2
август	73	79	73000	2803,2	2803,20	93,4	114,9
сентябрь	98	60	73000	2905,4	2905,40	96,8	119,1
октябрь	74	34	73000	3276,2	3276,24	109,2	134,3
ноябрь	69	24	73000	2883,5	2883,50	96,1	118,2
декабрь	62	22	73000	4004,1	4004,05	133,5	164,2
среднее						50,3	61,8

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

79

Таким образом, с учетом участка полигона лесного фонда среднегодовое значение образования фильтрата составляет $155,2 + 50,3 = 205,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$, с поправкой на осадки 10% обеспеченности – $191,0 + 61,8 = 252,8 \text{ м}^3/\text{сут.}$

7.5.3. Состояние фильтрата полигона

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий выполнены исследования фильтрата. Отбор проб произведен из 3 (трех) колодцев и две пробы в участках высачивания фильтрата и существующие наблюдательные скважины, в ~200 м от северной границы полигона (см. Таблица 7.17 и Таблица 7.18).

Схема расположения точек и результаты измерения анализов находятся в Томе инженерно-экологических изысканий (Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ).

Таблица 7.17 Результаты анализа фильтрата полигона

№ п/п	Определяемый показатель	Проба 1 высачивание из отвала	Проба 2 выход на уч-ке лесного фонда	Проба из колодца близ тела полигона	Проба из колодца близ забора	Проба из колодца у проходной	Единица измерений
1	рН	8,02	7,57	7,9	7,8	7,8	ед, рН
2	Алюминий	3,4	6,1	0,177	0,07	менее 0,04	мг/дм ³
3	Аммиак и ион аммония (суммарно)	0,26	0,32	371	91,3	27,1	мг/дм ³
4	АПВ	более 10,0	более 10,0	0,32	0,37	0,23	мг/дм ³
5	Барий	0,34	0,50	0,27	0,036	0,018	мг/дм ³
6	Бор	8,2	7,8	0,09	0,07	0,06	мг/дм ³
7	БПК5	более 300,0	более 300,0	133	72	10,9	мгО ₂ /дм ³
8	Взвешенные вещества	750	2220	115,2	13,6	8,2	мг/дм ³
9	Гидрокарбонаты	более 6100	более 6100	27,5	12,5	8,5	мг/дм ³
10	Железо	29	6,7	17	4,6	1,56	мг/дм ³
11	Жесткость	13,9	28,0	31	28	16	гр, жесткости
12	Жиры	99	73	17	11	0,8	мг/дм ³
13	Кадмий	0,015	0,011	менее 0,05	менее 0,05	менее 0,05	мг/дм ³
14	Калий	более 500	более 500	281,67	177,5	84,65	мг/дм ³
15	Кальций	более 50	более 50	360	601	456	мг/дм ³
16	Карбонаты	менее 6	менее 6	27,5	12,5	8,5	мг/дм ³
17	Кобальт	0,093	0,052	менее 0,15	менее 0,15	84,65	мг/дм ³
18	КПАВ	0,083	менее 0,05	н/о	н/о	н/о	мг/дм ³
19	Кремний	18	29	менее 0,5	менее 0,5	менее 0,5	мг/дм ³
20	Магний	более 50	более 50	144	155	55	мг/дм ³
21	Марганец	1,20	1,9	0,80	1,0	0,22	мг/дм ³
22	Медь	3,6	1,51	менее 0,1	менее 0,1	0,1	мг/дм ³
23	Мутность по формазину	более 100	более 100	59,14	12,56	0,57	ЕМФ
24	Натрий	более 500	более 500	817,31	604,26	323,33	мг/дм ³
25	Нефтепродукты	более 2,0	более 2,0	0,15	0,29	0,061	мг/дм ³
26	Никель	0,44	0,17	менее 0,15	менее 0,15	менее 0,15	мг/дм ³
27	Нитраты	н/о	н/о	0,49	0,92	2,74	мг/дм ³
28	Нитриты	5,4	4,1	менее 0,02	менее 0,02	1,79	мг/дм ³
29	НПАВ	1,05	менее 0,05	н/о	н/о	н/о	мг/дм ³
30	Перманганатная окисляемость	более 100,0	более 100,0	240	168	12,8	мг/дм ³
31	Свинец	0,14	0,023	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	мг/дм ³
32	Стронций	3,3	3,9	0,87	1,2	1,8	мг/дм ³

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

80

№ п/п	Определяемый показатель	Проба 1 высачивание из отвала	Проба 2 выход на уч-ке лесного фонда	Проба из колодца близ тела полигона	Проба из колодца близ забора	Проба из колодца у проходной	Единица измерений
33	Сульфаты	169	213	125	557	414	мг/дм ³
34	Сульфиды	0,22	0,046	менее 0,002	0,02	менее 0,002	мг/дм ³
35	Сухой остаток (общая минерализация)	13400	12800	4688	3490	1486	мг/дм ³
36	Фенолы	0,0006	0,0005	0,54	0,88	1	мг/дм ³
37	Фосфаты	3,4	1,5	0,30	0,33	0,17	мг/дм ³
38	Фториды	0,80	0,40	3,23	1,07	0,52	мг/дм ³
39	Хлориды	3600	4100	1772	1205	475	мг/дм ³
40	ХПК	8300	6400	н/о	н/о	н/о	мг/дм ³
41	Хром	1,8	0,93	менее 0,1	менее 0,1	менее 0,1	мг/дм ³
42	Цветность	более 500	более 500	806	309	99	гр, цветности
43	Цинк	4,6	0,37	0,029	0,63	2	мг/дм ³
44	Цианиды	н/о	н/о	менее 0,005	менее 0,005	менее 0,005	мг/дм ³

Таблица 7.18 Результаты анализа фильтрата полигона из существующих наблюдательных скважин

№п/п	Показатель	Результаты протоколов испытаний за 03.04.2018			ПДК
		Скв№9	Скв№10	Скв№11	
1	рН	7,1	7,0	6,6	6-9
2	Взвешенные вещества	720	650	680	-
3	ХПК	1420	202	280	30
4	БПК ₅	740	118	136	4
5	Аммоний-ион	390	87	116	1,5
6	Нитрит-ион	2,4	0,26	0,201	3,3
7	Фосфат-ион	<0,05	<0,05	<0,05	-
8	Хлориды	2100	440	600	350
9	АПAB	0,72	0,16	0,2	-
10	Сухой остаток	4400	1100	1400	1000

Сточные воды (фильтрат) полигона характеризуется концентрациями загрязняющих веществ на десятки - тысячи выше значений в поверхностных водах по большему количеству элементов (>50%).

Самые высокие концентрации выявлены в пробе №1 (высачивание из отвала) и №2 (выход на участке лесного фонда). Точка отбора №1 располагается по одному створу с пробой поверхностных вод АВ (вниз по потоку). В ней также выявлены наибольшие концентрации веществ из всех трех проб р. Сухая Лопасня (глава 10 отчета по изысканиям).

7.6. Гидрологические условия

7.6.1. Гидрологическая характеристика района работ

Территория Чеховского района расположена в бассейне р. Оки на р. Лопасне, левом притоке первого порядка р. Оки - основной водной артерии Чеховского муниципального района, берущей свое начало близ самой высокой точки Подольского муниципального района – 236 м над уровнем моря в районе с. Богоявление, протекающей по территории Подольского, Чеховского, Ступинского, Серпуховского муниципальных районов и впадающей в Оку в районе с. Прилуки.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№доку.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

81

Река Лопасня (код водного объекта по государственному водному кадастру КАС/ВОЛГА/2231/948) относится к водному объекту рыбохозяйственного значения первой категории. По территории городского поселения Чехов Лопасня протекает в северо-западном – юго-восточном направлении, деля город на лево- и правобережную части. Длина реки составляет 108 км, площадь водосбора – 1090 км², средняя ширина – 25 м, средняя глубина 1,2 м, на подпертых участках – 3,0-4,0 м, наибольшая скорость течения – 0,7 м/с. Река на всем протяжении принимает 36 притоков длиной менее 10 км общей протяженностью 115 км. На ее водосборной площади насчитывается более 20 прудов с общей площадью зеркала 0,34 км², в том числе на самой р. Лопасне – 6 прудов, образованных плотинами.

Гидрографическая сеть территории в районе нахождения полигона ТБО «Кулаковский» представлена притоком второго порядка - рекой Сухая Лопасня, правым притоком р. Лопасня. Полигон ТБО расположен в бассейне р. Лопасни, на высоком берегу ее правого притока - р. Сухой Лопасни, в 100-150 м к югу от русла. Река Сухая Лопасня вблизи полигона имеет ширину русла около 1 м, максимальная глубина около 0,5 м, средняя глубина около 0,3 м, скорость течения до 0,1 м/с.

В соответствии с Письмом Центрального филиала ФГБУ «Главрыбвод» № Исх-ЦФ 2018-1498 от 27.07.2018 г река Сухая Лопасня на основании приказа Росрыболовства от 17.09.2009 г. № 818 «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства», относится к **водным объектам рыбохозяйственного значения второй категории** (см. Приложение 4.10).

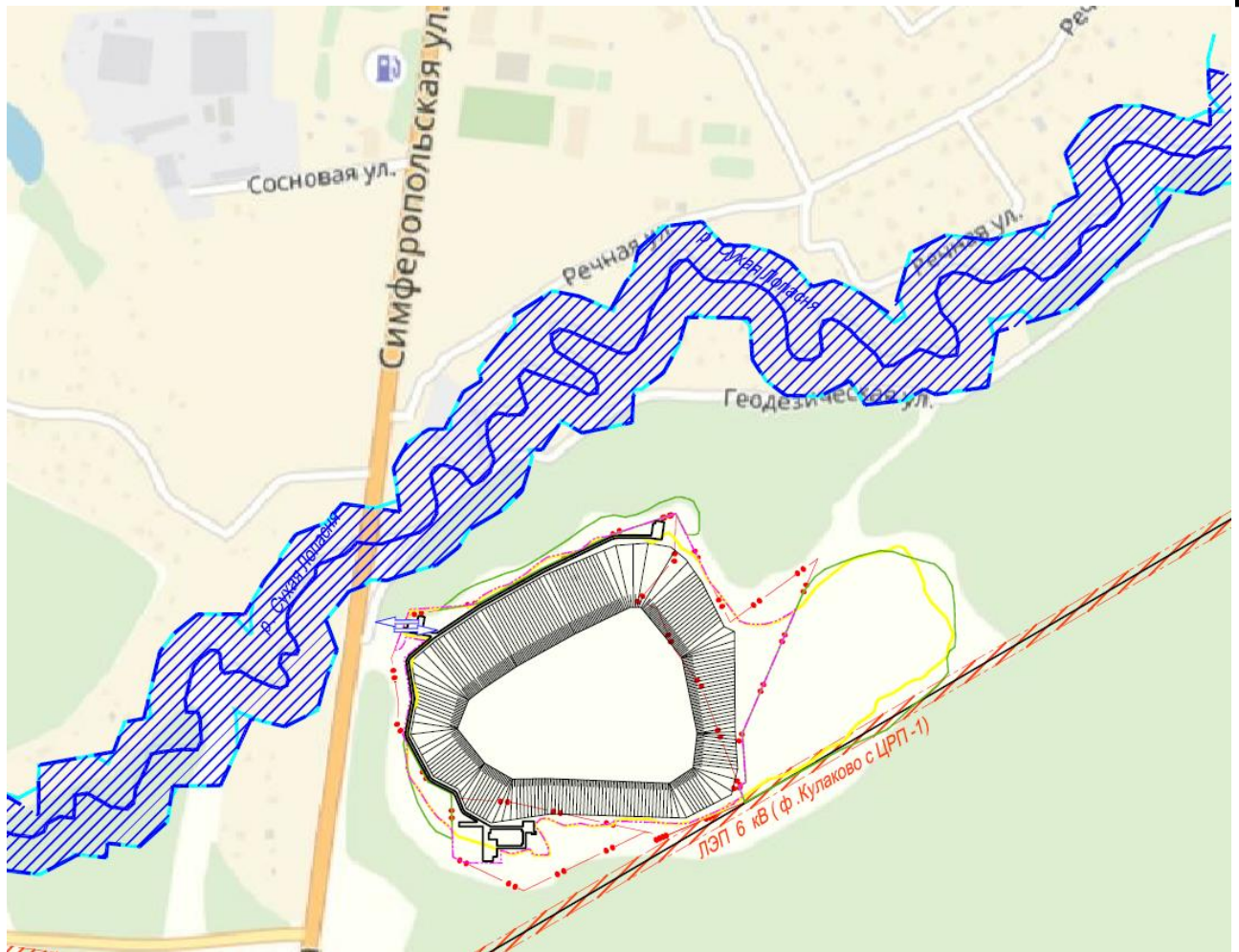
Высшая водная растительность представлена комплексом жестких околородных полупогруженных и мягких погруженных растений: рогоз, осока. Зарастаемость в летний период до 1 %.

Ихтиофауна на запрашиваемом участке реки Сухая Лопасня представлена следующими видами рыб: карась серебряный, ротан.

На запрашиваемом участке реки Сухая Лопасня, в указанных границах от точки А до точки Б, мест массового нереста обитающих видов рыб нет. Нагул молоди и взрослых особей рыб проходит по всей акватории реки Сухая Лопасня. Зимовальные ямы не зарегистрированы.

Схема гидрографической сети представлена Рисунок 7.5.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				



Условные обозначения




-  Граница отвода проектируемого земельного участка
-  Фактическая граница размещения отходов по данным инженерных изысканий
-  Граница рекультивируемой территории (в т.ч. за границами отвода земельного участка)
-  Границы отвода земельных участков лесного фонда КН 50.31.0050414.1653
-  Водоохранная зона р. Сухая Лопасня 50 м
-  Граница прибрежной зона р. Сухая Лопасня 50 м
-  Охранная зона ЛЭП 6 кВ
-  Направление въезда-выезда на земельный участок
-  Территории лесного фонда
-  Манушкино Территории жилой застройки
-  Территории коммунальной застройки

Рисунок 7.5 Гидрографическая схема исследуемого объекта

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Согласно данным Государственного учреждения по водному хозяйству по Московской области «Мособлводхоз» протяженность реки Сухая Лопасня составляет менее 10 км, следовательно, ширина водоохранной зоны реки Сухая Лопасня составляет 50 метров (п. 1 ч. 4 ст. 65 Водного кодекса РФ) – см. Письмо № 08-27/1056 от 31.07.2018 г Отдела водных ресурсов по Московской области, а также Письмо ГУ «Мособлводхоз» № 02-08/602 от 24.07.2018 г – Приложение 4.6. Прибрежная защитная полоса реки Сухая Лопасня составляет 50 м.

Ширина водоохранной зоны реки Лопасня составляет 200 м – п. 3 ч. 4 ст. 65 Водного Кодекса РФ – Письмо № 08-27/839 от 08.06.2018 г Отдела водных ресурсов по Московской области (см. Приложение 4.6).

Минимальное расстояние от реки Сухая Лопасня до границы земельного участка полигона ТБО «Кулаковский» составляет 104 м. Полигон ТБО «Кулаковский» размещается за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы данной реки.

7.6.2. Гидрохимическая характеристика поверхностной воды

На стадии инженерно-экологических изысканий оценка химического загрязнения поверхностных вод проводилась с целью оценки влияния полигона твердых бытовых отходов «Кулаковский» на ближайшие водные объекты.

Отбор воды выполнен в следующих точках:

- т. АВ – р. Сухая Лопасня, на выходе из д. Манушкина
- т. БВ – р. Сухая Лопасня, выше по течению возле моста
- т. ВВ – р. Сухая Лопасня, д. Манушкина

Результаты анализов проб поверхностных вод представлены в Таблица 7.19.

Таблица 7.19 Сравнительный анализ качества поверхностных вод

Определяемые показатели	Ед.изм	т.АВ	т. БВ	т. ВВ	ПДК*
Водородный показатель	Ед. рН	6,9	7,3	7,2	6,5-8,5
Взвешенные вещества	мг/дм ³	112,0	94,6	87,9	30,0
Аммоний - ион	мг/дм ³	3,97	0,38	3,82	0,5
Нитрат- ион	мг/дм ³	6,71	8,90	7,90	40
Нитрит - ион	мг/дм ³	0,26	0,17	0,27	45
Сухой остаток	мг/дм ³	505,0	330,0	450,0	1000
Кальций	мг/дм ³	75,35	60,12	73,75	180
Магний	мг/дм ³	13,12	8,26	16,52	40
Гидрокарбонат-ион	мг/дм ³	329,4	219,6	256,2	-
Сульфат - ион	мг/дм ³	35,4	34,1	36,4	100
Хлорид - ион	мг/дм ³	106,4	51,4	111,7	300
ХПК	мгО ₂ /дм ³	<10,0	<10,0	<10,0	30
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,024	<0,02	0,020	0,05
Железо	мг/дм ³	1,23	0,33	0,85	0,1
Медь	мг/дм ³	<0,0006	<0,0006	<0,0006	0,001
Мышьяк	мг/дм ³	<0,002	<0,002	<0,002	0,05
Никель	мг/дм ³	0,0014	0,0009	0,0010	0,01
Свинец	мг/дм ³	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,006
Хром	мг/дм ³	<0,008	<0,008	<0,008	0,05
Ртуть	мг/дм ³	<0,00004	<0,00004	<0,00004	0,00001
Цинк	мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,01
Кадмий	мг/дм ³	<0,0002	<0,0002	<0,0002	0,005
Кобальт	мг/дм ³	<0,0005	<0,0005	<0,0005	0,01

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

84

Определяемые показатели	Ед.изм	т. АВ	т. БВ	т. ВВ	ПДК*
Цветность	град. цв	5,75	<1,0	1,14	<30
Запах	баллов	1	1	1	<2-3
Мутность	ЕМФ	0,15	<0,1	<0,1	2,6-3,5
Барий	мг/дм ³	0,014	0,016	0,017	0,74
Стронций	мг/дм ³	0,72	0,67	0,75	0,4
ОКБ	НВЧ КОЕ/100 мл	<50	<50	<50	<1000
ТТКБ		<50	<50	<50	<100
ОМЧ при 37°С	КОЕ/мл	26	24	16	-
ОМС при 22°С		19	23	9	-
Цисты		-	-	-	Не должны содержаться в 25л

Оценка состояния поверхностных вод произведена по результатам сравнения, полученных лабораторных значений со значениями ПДК веществ, принятых СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», а также по ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов», нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения (Министерство сельского хозяйства РФ Приказ № 552 от 13.12.2016 г.)

По ряду компонентов выявлены несоответствия нормативным значениям. Характеристики несоответствий сведены в таблицу.

Номер пробы	Характеристики несоответствия
АВ	превышение содержания взвешенных веществ в 3,7ПДК; превышение аммония в 7,9ПДК; превышение железа в 12,3ПДК; превышение стронция в 1,8ПДК.
БВ	превышение содержания взвешенных веществ в 3,1ПДК; превышение железа в 3,3ПДК; превышение стронция в 1,7ПДК.
ВВ	превышение содержания взвешенных веществ в 2,9ПДК; превышение аммония в 7,64ПДК; превышение железа в 8,5ПДК; превышение стронция в 1,9ПДК.

По бактериологическим показателям пробы соответствуют допустимым нормативам.

Схема расположения точек и результаты измерения анализов находятся в Томе инженерно-экологических изысканий (Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ).

7.6.3. Уровень химического загрязнения донных отложений водных объектов

На стадии инженерно-экологических изысканий оценка химического загрязнения донных отложений поверхностных вод проводилась с целью оценки влияния полигона твердых бытовых отходов «Кулаковский» на ближайшие водные объекты.

Отбор воды выполнен в следующих точках:

- проба 633 – точка 1 (АВ), донные отложения р. Сухая Лопасня, на выходе из д. Манушкина;
- проба 634 – точка 2 (БВ), донные отложения р. Сухая Лопасня, выше по течению возле моста;
- проба 635 – точка 3 (ВВ), донные отложения р. Сухая Лопасня, д. Манушкина.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							85

Результаты анализов проб донных отложений представлены в Таблица 7.20, Таблица 7.21 и Таблица 7.22.

Таблица 7.20 Результаты определения концентраций загрязнителей в пробах донных отложений, мг/кг

№ пробы	As	Cd	Co	Mn	Cu	Ni	Pb	Zn	Hg
ПДК	2,0	0,5	-	1500	55,0	85,0	32,0	100,0	
Проба 633	2,1	1,1	1,6	906	34,3	2,5	64	65	<0,1
Проба 634	1,8	<0,1	1,1	1409	3	6,3	3	436	<0,1
Проба 635	2	<0,1	0,9	881	16,3	3,8	16,3	55	<0,1

Таблица 7.21 Результаты исследований состава водной вытяжки донных отложений

№ пробы	рН вод.	Плотный остаток, %	СОЗ ммоль/100г	НСОЗ ммоль/100г	SO4 ммоль/100г	Ca, ммоль/100г	Mg, ммоль/100г	Cl-, ммоль/100г	Органическое в-во, %
Проба 633	6,8	0,21	<0,1	0,48	0,51	0,62	0,77	0,4	0,058
Проба 634	6,6	0,25	<0,1	0,52	0,62	0,89	0,7	0,45	0,061
Проба 635	6,8	0,2	<0,1	0,47	0,58	0,68	0,77	0,4	0,074

Таблица 7.22 Результаты исследований донных отложений на наличие нефтепродуктов

№ пробы	Нефтепродукты, мг/кг
Проба 633	278,9
Проба 634	660
Проба 635	336,3

Выявлены превышения над ПДК по веществам 1 класса опасности: цинк, кадмий, свинец, мышьяк. Больше количество превышающих концентраций загрязняющих веществ сосредоточено в пробе АВ (северо-восточнее от полигона, вниз по потоку).

В соответствии с приведенными данными можно сделать вывод:

Показатель	Значения выше ПДК	№ пробы	Категория*	Уровень**
Цинк	4,36ПДК	БВ	очень сильная	низкий
Кадмий	2,2ПДК	АВ	очень сильная	низкий
Свинец	2,0ПДК	АВ	очень сильная	низкий
Мышьяк	1,05ПДК	АВ	очень сильная	низкий

По остальным показателям категория – «слабая», уровень – «допустимый».

*Согласно МУ 2.1.7.730-99, т.2.

**Письмо Минпроруды РФ и Роскомзема от 27.12.1993г, №04-25, 61-5678, т.4.

В донных отложениях для загрязняющих веществ предельно-допустимые концентрации в российском законодательстве не установлены. Поскольку донные отложения являются подобно почвам биокосным телом и представляют собой в ландшафтно-геохимическом отношении конечное звено потока геохимической миграции, допускается рассматривать загрязнение донных отложений по критериям загрязнения почв. Поскольку предельно-допустимые концентрации в почвах по отношению к донным отложениям как критерий состояния не имеют смысла, наиболее адекватный параметр оценки загрязнения донных отложений – коэффициенты концентраций, рассчитанные относительно фоновых содержаний элементов в почвах, и суммарный показатель загрязнения.

Результат расчета представлен в Таблица 7.23.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							86

Таблица 7.23 Коэффициенты концентраций и суммарный показатель загрязнения в пробах донных отложений

№ пробы	K _{Mn}	K _{Zn}	K _{Cd}	K _{Pb}	K _{Cu}	K _{As}	K _{Hg}	K _{Ni}	K _{Co}	Z _c
фон	73,2	0,9	0,09	2,1	2,8	0,9	0,09	0,8	0,3	
АВ	12.4	72.2	12.2	30.5	12.3	2.3	1.0	3.1	5.3	143.3
БВ	19.2	484.4	1.0	1.4	1.1	2.0	1.0	7.9	3.7	513.7
ВВ	12.0	61.1	1.1	7.8	5.8	2.2	1.0	4.8	3.0	90.8

Обозначения к таблице:

Величина Z _c	*Категории загрязнения	Номер точки
32 – 128	Опасная	ВВ
Более 128	Чрезвычайно опасная	АВ

*СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы, приложение 1.

Результаты измерения анализов находятся в Томе инженерно-экологических изысканий (Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ).

Концентрации тяжелых металлов, редких и редкоземельных элементов в донных отложениях соответствуют опасному и чрезвычайно опасному уровню.

Поскольку формирование аномалии происходит за счет тех же основных загрязнителей, что составляют основу ассоциации загрязнения на полигоне, можно с достаточной степенью уверенности утверждать, что загрязнение донных отложений происходит от потока загрязнения полигона ТБО «Кулаковский».

7.7. Характеристика почвенного покрова

В соответствии с системой почвенно-географического районирования территория относится к Москворецко-Окскому округу дерново-подзолистых и светло-серых лесных глинистых и тяжелосуглинистых почв на слабокарбонатных покровных отложениях, подстилаемых флювиогляциальными и моренными суглинками. Почвенный покров представлен дерново-средне- и слабоподзолистыми почвами, дерново-среднеподзолистыми глееватыми почвами. Почвенный покров характеризуется высокой комплексностью, с большим количеством сочетаний, обусловленными расчлененностью рельефа.

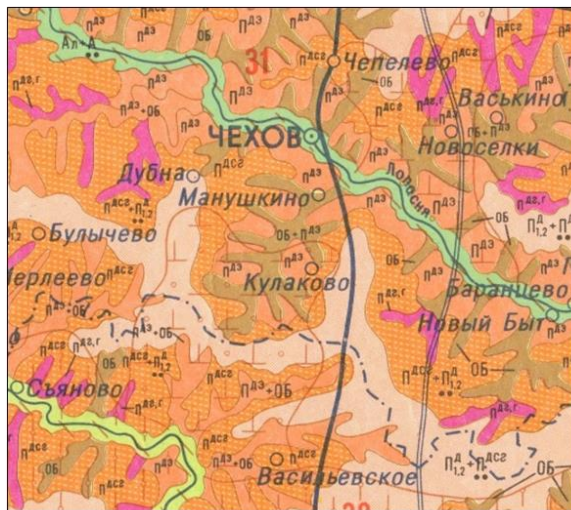


Рисунок 7.6 Выкопировка из почвенной карты Московской области

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							87

Согласно почвенной карте МО, на территории изысканий распространены дерново – подзолистые смытые почвы (ПДЭ) и смытые и намывные почвы оврагов, балок, пойм малых рек (р. Сухая Лопасня) и прилегающих склонов в сочетании с дерново – подзолистыми смытыми (ОБ+ ПДЭ). В меньшей степени встречаются дерново – подзолистые слабogleеватые почвы (ПДСг). Основная площадь полигона, расположенного в карьерной выемке, характеризуется отсутствием почвенного покрова.

7.7.1. Уровень химического загрязнения почвогрунтов района работ

Для оценки уровня загрязнения почв и грунтов отобранных на участке исследования проведены: определение концентраций тяжелых металлов и мышьяка, нефтепродуктов, определение величины рН.

Оценка категории загрязненности почвенного покрова осуществляется в два похода:

I) по санитарно-эпидемиологическим показателям ПДК и ОДК загрязняющих веществ в почве;

II) по расчетным показателям, разработанным при сопряженных геохимических и гигиенических исследованиях, определяющим уровень химического загрязнения почв как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье людей веществ (Zc).

ПДК загрязнителя – концентрации вещества, которые при длительном воздействии на почву и произрастающие на ней растения не вызывают каких-либо патологических изменений и аномалий в ходе биологических и почвенных процессов и не приводят к накоплению токсичных элементов в сельскохозяйственных культурах и, следовательно, не нарушают биологический оптимум для животных и человека. Степень химического загрязнения оценивается по величине коэффициента $K_0 = C_i/PДК_i$, равного отношению концентраций i-го загрязнителя к величине его ПДК с учетом гранулометрического состава и рН почв. Опасность химического загрязнения тем выше, чем больше фактическое содержание загрязняющего вещества в почве превышает величину ПДК (ОДК), или чем больше K_0 превышает 1. Значения региональных фоновых концентраций контролируемых химических элементов регламентированы СП 11-102-97, значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) - ГН 2.1.7.2041-06 и «Госкомприрода СССР, №02-2333 от 10.12.90», ориентировочно-допустимых концентраций (ОДК) - ГН 2.1.7.2511-09.

Таблица 7.24 Результаты состояния фоновых проб почвы

№	Компонент	ПДК (мг/кг)	ОДК (мг/кг) для песчаных и супесчаных почв	Сф для почвогрунтов полигона с 0,2м/0,4м (мг/кг)
1	марганец	1500		90,1/73,2
2	медь	55,0	33,0	3,5/2,8
3	мышьяк	2,0	2,0	0,8/0,9
4	свинец	32,0	32,0	2,5/2,1
5	ртуть	2,1	-	0,09/0,09
6	цинк	100,0	55,0	0,9/0,9
7	кадмий	-	0,5	0,09/0,09
8	никель	85,0	20,0	1,2/0,8

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

88

№	Компонент	ПДК (мг/кг)	ОДК (мг/кг) для песчаных и супесчаных почв	Сф для почвогрунтов полигона с 0,2м/0,4м (мг/кг)
9	кобальт	-		0,3/0,3
10	барий	-		88/91
11	стронций	-		39/40

*Сф – за фоновый уровень содержания металлов в почве принимается сумма естественного содержания элементов с тем добавлением техногенного происхождения, которое является следствием глобального переноса загрязнений от источников их выбросов в окружающую среду. Фоновая площадка расположена на расстоянии в 800 м от полигона ТБО (приложение Ю).

** - Значения предельно-допустимых концентраций (ПДК) - ГН 2.1.7.2041-06 и «Госкомприрода СССР, №02-2333 от 10.12.90»; значения ориентировочно-допустимых концентраций (ОДК) при отсутствии ПДК - ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»).

Согласно МУ 2.1.7.730-99, при загрязнении почвы одним веществом неорганической природы оценка степени загрязнения проводится в соответствии с таблицей, с учетом класса опасности компонента загрязнения, его ПДК и максимального значения допустимого уровня содержания элемента по одному из четырех показателей вредности (К_{max}).

Таблица 7.25 Классы опасности химических загрязняющих веществ (т.1 СанПиН 2.1.7.1287-03 и МУ 2.1.7.730-99, приложение 5)

Классы опасности	Химическое загрязняющее вещество
1	Мышьяк, кадмий, ртуть, свинец, цинк, фтор, 3,4-бенз(а)пирен
2	Бор, кобальт, никель, молибден, медь, сурьма, хром
3	Барий, ванадий, вольфрам, марганец, стронций, ацетофенон

Таблица 7.26 Критерии оценки степени загрязнения почв неорганическими веществами (МУ 2.1.7.730-99, т.2 и т.4.2 СП 11-102-97)

Содержание в почве (мг/кг)	Категория загрязнения почвы		
	1 класс	2 класс	3 класс
Класс опасности вещества			
> К _{max}	Очень сильная	Очень сильная	Сильная
От ПДК до К _{max}	Очень сильная	Сильная	Средняя
От 2 фоновых значений до ПДК	Слабая	Слабая	Слабая

Результаты измерения анализов находятся в Томе инженерно-экологических изысканий (Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ).

Результаты анализов представлены в Таблица 7.27 и Таблица 7.28.

Точки отбора проб почвы:

проба 571 – точка 1, глубина отбора 0,2 м
 проба 572 – точка 1, глубина отбора 0,4 м
 проба 573 – точка 2, глубина отбора 0,2 м
 проба 574 – точка 2, глубина отбора 0,4 м
 проба 575 – точка 3, глубина отбора 0,2 м
 проба 576 – точка 3, глубина отбора 0,4 м
 проба 577 – точка 4, глубина отбора 0,2 м
 проба 578 – точка 4, глубина отбора 0,4 м
 проба 579 – точка 5, глубина отбора 0,2 м
 проба 580 – точка 5, глубина отбора 0,4 м
 проба 581 – точка 6, глубина отбора 0,2 м
 проба 582 – точка 6, глубина отбора 0,4 м

проба 583 – точка 7, глубина отбора 0,2 м
 проба 584 – точка 7, глубина отбора 0,4 м
 проба 585 – точка 8, глубина отбора 0,2 м
 проба 586 – точка 8, глубина отбора 0,4 м
 проба 587 – точка 9, глубина отбора 0,2 м
 проба 588 – точка 9, глубина отбора 0,4 м
 проба 589 – точка 10, глубина отбора 0,2 м
 проба 590 – точка 10, глубина отбора 0,4 м
 проба 591 – точка 11, глубина отбора 0,2 м
 проба 592 – точка 11, глубина отбора 0,4 м
 проба 593 – точка 12, глубина отбора 0,2 м
 проба 594 – точка 12, глубина отбора 0,4 м

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

89

проба 595 – точка 13, глубина отбора 0,2 м
 проба 596 – точка 13, глубина отбора 0,4 м
 проба 597 – точка 14, глубина отбора 0,2 м
 проба 598 – точка 14, глубина отбора 0,4 м
 проба 599 – точка 15, глубина отбора 0,2 м
 проба 600 – точка 15, глубина отбора 0,4 м
 проба 601 – точка 16, глубина отбора 0,2 м
 проба 602 – точка 16, глубина отбора 0,4 м
 проба 603 – точка 17, глубина отбора 0,2 м
 проба 604 – точка 17, глубина отбора 0,4 м
 проба 605 – точка 18, глубина отбора 0,2 м
 проба 606 – точка 18, глубина отбора 0,4 м
 проба 607 – точка 19, глубина отбора 0,2 м
 проба 608 – точка 19, глубина отбора 0,4 м
 проба 609 – точка 20, глубина отбора 0,2 м
 проба 610 – точка 20, глубина отбора 0,4 м
 проба 611 – точка 21, глубина отбора 0,2 м
 проба 612 – точка 21, глубина отбора 0,4 м
 проба 613 – точка 22, глубина отбора 0,2 м
 проба 614 – точка 22, глубина отбора 0,4 м
 проба 615 – точка 23, глубина отбора 0,2 м
 проба 616 – точка 23, глубина отбора 0,4 м
 проба 617 – точка 24, глубина отбора 0,2 м
 проба 618 – точка 24, глубина отбора 0,4 м
 проба 619 – точка 25, глубина отбора 0,2 м
 проба 620 – точка 25, глубина отбора 0,4 м
 проба 621 – точка 26, глубина отбора 0,2 м
 проба 622 – точка 26, глубина отбора 0,4 м
 проба 623 – точка 27, глубина отбора 0,2 м
 проба 624 – точка 27, глубина отбора 0,4 м
 проба 625 – точка 28, глубина отбора 0,2 м
 проба 626 – точка 28, глубина отбора 0,4 м
 проба 627 – точка 29, глубина отбора 0,2 м
 проба 628 – точка 29, глубина отбора 0,4 м
 проба 629 – точка 30, глубина отбора 0,2 м
 проба 630 – точка 30, глубина отбора 0,4 м
 проба 631 – точка фоновая, глубина отбора 0,2 м

проба 632 – точка фоновая, глубина отбора 0,4 м
 проба 665 – скважина 6, глубина отбора 1,0 м
 проба 666 – скважина 6, глубина отбора 2,0 м
 проба 667 – скважина 6, глубина отбора 3,0 м
 проба 667* – скважина 6, глубина отбора 4,0 м
 проба 668 – скважина 6, глубина отбора 5,0 м
 проба 669 – скважина 6, глубина отбора 8,0 м
 проба 670 – скважина 6, глубина отбора 10,0 м
 проба 671 – скважина 6, глубина отбора 13,0 м
 проба 672 – скважина 6, глубина отбора 16,0 м
 проба 673 – скважина 6, глубина отбора 19,0 м
 проба 674 – скважина 6, глубина отбора 22,0 м

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

90

Таблица 7.27 Результаты определения концентраций загрязнителей в пробах почвы и почво-грунтах обследованного участка, мг/кг

№ точки	Лаб. номер	Гл., м	Mn	Zn	Cd	Pb	Cu	As	Hg	Ni	Co	Ba	Sr
ПДК, мг/кг			1500	100	0,5	32	55	2	2,1	85	-	-	-
фон	631	0.2	90.1	0.9	0.09	2.5	3.5	0.8	0.09	1.2	0.3	88	39
фон	632	0.4	73.2	0.9	0.09	2.1	2.8	0.9	0.09	0.8	0.3	91	40
	571	0.2	384	8.5	0.1	1.1	3.2	1.6	0.005	0.9	0.4	99	32
1	572	0.4	344	3.4	0.7	2	3.8	1.5	0.05	1.2	0.6	87	41
	573	0.2	267.5	7.5	0.5	0.6	1.2	2	0.05	1.8	0.5	113	45
2	574	0.4	293.4	5.3	0.8	0.7	1.9	1.7	0.05	1.4	0.4	118	52
	575	0.2	60.6	3.2	0.000641	0.0726	0.0494	0.09	0.05	2.5	0.004	99	39
3	576	0.4	1.1	1.1	0.00089	0.0543	0.136	0.09	0.05	3.8	0	93	48
	577	0.2	53.2	2.9	0.0008	0.05	0.15	0.09	0.05	2.8	0.3	138	59
4	578	0.4	64.1	1.5	0.0008	0.038	0.12	0.09	0.05	4.1	0.3	144	65
	579	0.2	37.43	2.8	0	0.0566	0.0751	0.09	0.05	6.5	0	99	30
5	580	0.4	23.77	1.9	0.000354	0.0353	0.0487	0.09	0.06	10.7	0.38	105	39
	581	0.2	205	102	0.034	3.7	2.4	1	0.05	0.2	0.185	138	43
6	582	0.4	197	124	0.073	2.9	3.9	0.6	0.05	0.4	0.218	149	55
	583	0.2	125	18.5	0.056	2.1	6.8	0.09	0.05	5.4	0.3	97	37
7	584	0.4	96.4	34.5	0.003	1.8	8.4	0.09	0.05	6.2	0.3	89	44
	585	0.2	274	10.5	0.0018	3.5	10.5	0.09	0.05	1.8	0.3	127	50
8	586	0.4	186.2	17.4	0.006	2.7	12.4	0.09	0.05	3.4	0.3	139	55
	587	0.2	43.6	5.2	0.000601	0.136	0.212	0.09	0.05	2.3	0.0006	163	51
9	588	0.4	62.6	3.3	0.00244	0.0956	0.338	0.09	0.05	2.6	0.0008	157	49
	589	0.2	43	4.8	0.0021	0.4	0.9	0.09	0.05	3.2	0.3	95	33
10	590	0.4	72.1	3.6	0.0018	0.4	0.9	0.09	0.05	2.9	0.3	104	38
	591	0.2	50.8	18.2	0.11	0.57	0.21	0.09	0.05	1.1	0.00671	128	40
11	592	0.4	52.8	21.9	0.0226	0.0955	0.101	0.09	0.05	0.95	0.00022	137	45
	593	0.2	85.1	93.5	0.00261	0.144	0.623	0.09	0.05	0.9	0.0044	83	29
12	594	0.4	77	38.2	0.0011	0.0654	0.323	0.09	0.05	1.2	0.0035	97	34
	595	0.2	90.1	216	1.3	6.1	24.1	1.2	0.05	1.4	1	118	42
13	596	0.4	117.6	185	2.1	9.5	19.6	2	0.05	4.8	0.8	96	37
	597	0.2	145	92.1	0.09	1.4	1.5	0.2	0.05	2.2	0	83	28
14	598	0.4	147	116.5	0.4	1.9	2.5	0.3	0.05	5.4	0.103	92	31
	599	0.2	123.4	85.6	0.2	1.3	3.6	0.2	0.05	4.2	0.3	140	44
15	600	0.4	95.6	74.2	0.3	1.8	4.1	0.5	0.05	3.1	0.3	144	48
	601	0.2	150	110	0.0186	1.9	3.3	2.1	0.05	18.6	0.09	172	50
16	602	0.4	86.6	26.1	1.8	1.1	4.6	2.6	0.05	3.3	0.124	169	55
	603	0.2	126	131	0.3	3.6	1.5	1.6	0.05	3.1	1	153	49
17	604	0.4	104	282	0.2	2.8	0.7	1.2	0.05	5.8	0.9	162	57
	605	0.2	186.3	164.5	0.5	4.5	3.2	2.6	0.05	4.2	1.4	173	59
18	606	0.4	142.7	247.6	0.9	6.4	4	3.8	0.05	5.6	1.6	159	63
	607	0.2	142.5	65.2	0.3	1.3	5.6	0.8	0.05	5.6	0.3	135	48
19	608	0.4	127.1	41.9	0.6	1.4	4.7	0.9	0.05	4.1	0.3	146	54
	609	0.2	98.4	78.9	0.5	2	9.4	1	0.05	7.2	0.015	172	57
20	610	0.4	87.2	84.2	0.8	2.2	4.6	1	0.05	6.4	0.03	160	65
	611	0.2	194.6	47.5	0.4	3.5	2	0.7	0.05	2.5	0.3	75	35
21	612	0.4	127.4	61.8	0.5	1.4	3.4	0.5	0.05	1.9	0.3	69	34
	613	0.2	184	57.4	0	1.1	1.9	2.5	0.05	3.3	0.309	91	45
22	614	0.4	99.3	53.2	1.2	1.7	9.4	2.8	0.05	6.9	0.018	97	43
	615	0.2	762	27.1	0.0841	2.3	2	3.4	0.05	4.2	1.2	89	27
23	616	0.4	928	30.1	0	3.7	3.8	4.1	0.05	5.8	1.4	101	33
	617	0.2	39.9	97.1	0.6	5.2	1.1	1.1	0.05	4.2	0.8	114	40
24	618	0.4	42.4	85.7	0.6	2.8	0.9	0.4	0.05	3.6	0.9	99	45
	619	0.2	39.8	75.2	0.7	6.4	1.8	0.3	0.05	8.4	0.3	144	51
25	620	0.4	43.7	69.4	0.8	5.1	1.8	0.4	0.05	7.5	0.3	125	49
	621	0.2	45	90.6	1	4.2	2	0.6	0.05	5.2	0.3	83	34
26	622	0.4	62.3	87.5	1.2	4.1	1.4	0.6	0.05	4.6	0.3	94	37
	623	0.2	87.1	75.6	0.6	2.8	1	0.3	0.05	3.7	0.3	175	53
27	624	0.4	39.5	68.4	0.5	3.4	1	0.2	0.05	3.5	0.3	159	60
	625	0.2	23.6	142	0	1.3	1.2	0.5	0.05	2.5	0.5	118	44
28	626	0.4	25.6	136	0.02	4.7	2.5	0.8	0.05	3.1	0.4	101	50
	627	0.2	37.9	97.5	0.02	5.2	3.1	1	0.05	3.8	0.3	136	58
29	628	0.4	39.6	104.3	0.018	3.1	2.8	0.5	0.05	3.2	0.3	145	62
	629	0.2	565	67.4	0.5	7.7	3.7	1.6	0.05	3.7	0.6	158	47

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

91

Изм. Кол.уч Лист №доку. Подп. Дата

№ точки	Лаб. номер	Гл., м	Mn	Zn	Cd	Pb	Cu	As	Hg	Ni	Co	Ba	Sr
30	630	0.4	483	59.7	0.5	3.3	2.1	1.2	0.05	6.2	0.5	167	54

В соответствии с таблицей, выявлены превышения над ПДК по Zn, Cd, и As.

Таблица 7.28 Категория и уровень загрязнения почвогрунтов на территории изысканий

Показатель	Значения выше ПДК	Номер точки (п/п)	Категория*	Уровень**
Цинк	102-247,6 (1,02ПДК-2,5ПДК)	6,14,16,17,18,28,29	очень сильная	низкий
Кадмий	0,6-2,1 (1,2ПДК-4,2ПДК)	1,2,13,16,18,19,20,22,24,25,26,27	очень сильная	от низкого до среднего
Мышьяк	2,1-4,1 (1,05ПДК-2,05ПДК)	16,18,22,23	очень сильная	низкий

Цинк, кадмий и мышьяк относятся к веществам 1 класса опасности. В основном, высокие уровни загрязнения выявлены в пробах с 0,4 м. Наиболее загрязненными являются пробы в точках № 16,18 и 22. Место отбора – старый полигон, приложение Ю Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ.

*Согласно МУ 2.1.7.730-99, т.2, категория загрязнения почвогрунтов в пробах точек № 6,14,16,17,18,28,29 по Zn – **«очень сильная»**, в пробах точек № 1,2,13,16,18,19,20,22,24,25,26,27 по Cd - **«очень сильная»**, пробах № 16,18,22,23 по As - **«очень сильная»**, по остальным показателям – **«слабая»**.

В соответствии с письмом Минпроруды РФ и Роскомзема от 27.12.1993г, № 04-25, 61-5678, т.4, уровень загрязнения в пробах точек № 6,14,16,17,18,28,29 по Zn – «низкий», в пробах точек № 1,2,13,16,18,19,20,22,24,25,26,27 по Cd – от **«низкий» до **«средний»**, пробах точек № 16,18,22,23 по As – **«низкий»**, по остальным показателям – **«допустимый»**.

При загрязнении почвогрунтов одним веществом органического происхождения его опасность определяется исходя из его ПДК и класса опасности. При полиэлементном загрязнении оценка степени опасности загрязнения почвы допускается по наиболее токсичному элементу с максимальным содержанием в почве.

Таблица 7.29 Критерии оценка степени загрязнения почвы органическими веществами (таблица 3 МУ 2.1.7.730-99 и т.4.3 СП 11-102-97)

Содержание в почве (мг/кг)	Категория загрязнения почвы		
	1 класс	2 класс	3 класс
Класс опасности вещества			
> 5 ПДК	Очень сильная	Очень сильная	Сильная
От 2 до 5 ПДК	Очень сильная	Сильная	Средняя
От 1 до 2 ПДК	Слабая	Слабая	Слабая

Нефтепродукты являются токсичным веществом 3 класса опасности. К нефтепродуктам, являющимся товарной продукцией нефтеперерабатывающих заводов, относятся сырая нефть и продукты ее переработки. Нефть представляет собой сложную смесь углеводородов и их производных; каждое из этих соединений может рассматриваться как самостоятельный токсикант. ПДК по нефтепродуктам в почвогрунтах не установлен, но существует допустимый уровень содержания нефтепродуктов в грунтах – до 1000 мг/кг. Он прописан в письме Минпроруды РФ и Роскомзема от 27.12.1993г, №04-25, 61-5678, т.4. Фоновая концентрация нефтепродуктов для объекта = <50 мг/кг.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

92

Таблица 7.30 Показатели уровня загрязнения земель химическими веществами

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

Результаты анализов проб на содержание нефтепродуктов представлены в Таблица 7.31.

Таблица 7.31 Результаты исследований почв и почво-грунтов обследованного участка на наличие нефтепродуктов

№ пробы	Нефтепродукты, мг/кг	№ пробы	Нефтепродукты, мг/кг
Проба 571	198,3	Проба 608	67,2
Проба 572	147,2	Проба 609	<50
Проба 573	124,3	Проба 610	75,4
Проба 574	97,5	Проба 611	<50
Проба 575	<50	Проба 612	85,3
Проба 576	<50	Проба 613	<50
Проба 577	54,2	Проба 614	93,8
Проба 578	58,4	Проба 615	<50
Проба 579	<50	Проба 616	<50
Проба 580	<50	Проба 617	<50
Проба 581	<50	Проба 618	81
Проба 582	<50	Проба 619	<50
Проба 583	<50	Проба 620	<50
Проба 584	<50	Проба 621	<50
Проба 585	<50	Проба 622	74,3
Проба 586	<50	Проба 623	95,2
Проба 587	<50	Проба 624	71,3
Проба 588	73,6	Проба 625	<50
Проба 589	<50	Проба 626	<50
Проба 590	64,3	Проба 627	<50
Проба 591	<50	Проба 628	75,3
Проба 592	<50	Проба 629	<50
Проба 593	<50	Проба 630	<50
Проба 594	78,7	Проба 631	<50
Проба 595	<50	Проба 632	<50
Проба 596	85,2	Проба 665	<50
Проба 597	108	Проба 666	<50
Проба 598	<50	Проба 667	<50
Проба 599	69,3	Проба 667*	<50
Проба 600	95,2	Проба 668	<50
Проба 601	158	Проба 669	<50
Проба 602	157,8	Проба 670	<50
Проба 603	<50	Проба 671	<50
Проба 604	<50	Проба 672	<50
Проба 605	<50	Проба 673	<50
Проба 606	<50	Проба 674	<50
Проба 607	52,3		
ПДК	1000	ПДК	1000

По всем исследуемым пробам, содержание нефтепродуктов не превышает ПДК. Уровень загрязнения – «допустимый».

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

93

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

$$Z_c = K_{c_1} + \dots + K_{c_i} + \dots + K_{c_n} - (n - 1),$$

где n - число определяемых компонентов; K_{c_i} - коэффициент концентрации i -го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением.

Ниже приводятся оценка степени загрязнения проб грунта по суммарному показателю загрязнения Z_c : в каждой пробе индивидуально по глубине (послойно) и суммарно по всем пробам.

Суммарный показатель химического загрязнения (Z_c) характеризует степень химического загрязнения почв и грунтов обследуемых территорий вредными веществами различных классов опасности. Класс опасности вещества рассчитывается согласно СанПин 2.1.7.1287-03, табл.1.

Нами был выполнен расчет Z_c с учетом фоновых значений, полученным в рамках инженерно-экологических изысканий. За фоновые концентрации загрязняющих веществ в почве принимались данные по сборной пробе с фонового участка в 800 м юго-восточнее от полигона в автономной позиции, заведомо не участвующего в ландшафтно-геохимической системе (ЛГС) полигона ТБО (проба ФОН).

Расчет суммарного показателя Z_c выполнен в Таблица 7.32.

Таблица 7.32 Расчет суммарного показателя загрязнения почвы Z_c

№п/п	Лаб. номер	Гл., м	K_{Mn}	K_{Zn}	K_{Cd}	K_{Pb}	K_{Cu}	K_{As}	K_{Hg}	K_{Ni}	K_{Co}	K_{Ba}	K_{Sr}	Z_c
	571	0.2	4.3	9.4	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	13.4	1.3	1.193	1.000	10
1	572	0.4	4.7	3.8	0.4	1.5	0.7	1.3	0.6	0.2	0.6	1.516	1.075	113
	573	0.2	3.0	8.3	0.8	1.4	1.4	0.7	0.6	0.5	0.7	1.693	1.410	140
2	574	0.4	4.0	5.9	0.6	0.8	1.9	0.1	0.6	4.5	1.0	1.066	0.925	24
	575	0.2	0.7	3.6	0.0	0.9	3.0	0.1	0.6	7.8	1.0	0.978	1.128	45
3	576	0.4	0.0	1.2	0.0	1.4	3.0	0.1	0.6	1.5	1.0	1.443	1.000	12
	577	0.2	0.6	3.2	0.1	1.3	4.4	0.1	0.6	4.3	1.0	1.527	1.375	26
4	578	0.4	0.9	1.7	0.0	0.1	0.1	0.1	0.6	1.9	0.0	1.852	1.308	2
	579	0.2	0.4	3.1	0.0	0.0	0.1	0.1	0.6	3.3	0.0	1.725	1.225	2
5	580	0.4	0.3	2.1	0.0	0.2	0.3	0.1	0.6	2.7	1.0	1.080	0.846	3
	581	0.2	2.3	113.3	0.0	0.2	0.3	0.1	0.6	3.6	1.0	1.143	0.950	3
6	582	0.4	2.7	137.8	1.2	0.2	0.1	0.1	0.6	0.9	0.0	1.455	1.026	16
	583	0.2	1.4	20.6	0.3	0.0	0.0	0.1	0.6	1.2	0.0	1.505	1.125	20
7	584	0.4	1.3	38.3	0.0	0.1	0.2	0.1	0.6	0.8	0.0	0.943	0.744	98
	585	0.2	0.3	11.7	0.0	0.0	0.1	0.1	0.6	1.5	0.0	1.066	0.850	38
8	586	0.4	2.5	19.3	14.4	2.4	6.9	1.5	0.6	1.2	3.3	1.341	1.077	264
	587	0.2	0.5	5.8	23.3	4.5	7.0	2.2	0.6	6.0	2.7	1.055	0.925	245
9	588	0.4	0.9	3.7	1.0	0.6	0.4	0.3	0.6	1.8	0.0	0.943	0.718	100
	589	0.2	0.5	5.3	4.4	0.9	0.9	0.3	0.6	6.8	0.3	1.011	0.775	137
10	590	0.4	1.0	4.0	2.2	0.5	1.0	0.3	0.6	3.5	1.0	1.591	1.128	98
	591	0.2	0.6	20.2	3.3	0.9	1.5	0.6	0.6	3.9	1.0	1.582	1.200	88
11	592	0.4	0.7	24.3	0.2	0.8	0.9	2.6	0.6	15.5	0.3	1.955	1.282	138
	593	0.2	0.9	103.9	20.0	0.5	1.6	2.9	0.6	4.1	0.4	1.857	1.375	54

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

94

№п/п	Лаб. номер	Гл., м	K _{Mn}	K _{Zn}	K _{Cd}	K _{Pb}	K _{Cu}	K _{As}	K _{Hg}	K _{Ni}	K _{Co}	K _{Ba}	K _{Sr}	Zc
12	594	0.4	1.1	42.4	3.3	1.4	0.4	2.0	0.6	2.6	3.3	1.739	1.256	154
	595	0.2	1.0	240.0	2.2	1.3	0.3	1.3	0.6	7.3	3.0	1.780	1.425	324
13	596	0.4	1.6	205.6	5.6	1.8	0.9	3.3	0.6	3.5	4.7	1.966	1.513	199
	597	0.2	1.6	102.3	10.0	3.0	1.4	4.2	0.6	7.0	5.3	1.747	1.575	302
14	598	0.4	2.0	129.4	3.3	0.5	1.6	1.0	0.6	4.7	1.0	1.534	1.231	79
	599	0.2	1.4	95.1	6.7	0.7	1.7	1.0	0.6	5.1	1.0	1.604	1.350	58
15	600	0.4	1.3	82.4	5.6	0.8	2.7	1.3	0.6	6.0	0.1	1.955	1.462	99
	601	0.2	1.7	122.2	8.9	1.0	1.6	1.1	0.6	8.0	0.1	1.758	1.625	109
16	602	0.4	1.2	29.0	4.4	1.4	0.6	0.9	0.6	2.1	1.0	0.852	0.897	58
	603	0.2	1.4	145.6	5.6	0.7	1.2	0.6	0.6	2.4	1.0	0.758	0.850	74
17	604	0.4	1.4	313.3	0.0	0.4	0.5	3.1	0.6	2.8	1.0	1.034	1.154	66
	605	0.2	2.1	182.8	13.3	0.8	3.4	3.1	0.6	8.6	0.1	1.066	1.075	82
18	606	0.4	1.9	275.1	0.9	0.9	0.6	4.3	0.6	3.5	4.0	1.011	0.692	45
	607	0.2	1.6	72.4	0.0	0.1	1.4	4.6	0.6	7.3	4.7	1.110	0.825	56
19	608	0.4	1.7	46.6	6.7	2.1	0.3	1.4	0.6	3.5	2.7	1.295	1.026	118
	609	0.2	1.1	87.7	6.7	1.3	0.3	0.4	0.6	4.5	3.0	1.088	1.125	105
20	610	0.4	1.2	93.6	7.8	2.6	0.5	0.4	0.6	7.0	1.0	1.636	1.308	97
	611	0.2	2.2	52.8	8.9	2.4	0.6	0.4	0.6	9.4	1.0	1.374	1.225	94
21	612	0.4	1.7	68.7	11.1	1.7	0.6	0.8	0.6	4.3	1.0	0.943	0.872	113
	613	0.2	2.0	63.8	13.3	2.0	0.5	0.7	0.6	5.8	1.0	1.033	0.925	114
22	614	0.4	1.4	59.1	6.7	1.1	0.3	0.4	0.6	3.1	1.0	1.989	1.359	91
	615	0.2	8.5	30.1	5.6	1.6	0.4	0.2	0.6	4.4	1.0	1.747	1.500	83
23	616	0.4	12.7	33.4	0.0	0.5	0.5	0.6	0.6	2.1	1.7	1.341	1.128	156
	617	0.2	0.4	107.9	0.2	2.2	0.9	0.9	0.6	3.9	1.3	1.110	1.250	154
24	618	0.4	0.6	95.2	0.2	2.1	0.9	1.3	0.6	3.2	1.0	1.545	1.487	111
	619	0.2	0.4	83.6	0.2	1.5	1.0	0.6	0.6	4.0	1.0	1.593	1.550	118
25	620	0.4	0.6	77.1	5.6	3.1	1.1	2.0	0.6	3.1	2.0	1.795	1.205	91
	621	0.2	0.5	100.7	5.6	1.6	0.8	1.3	0.6	7.8	1.7	1.835	1.350	85
26	622	0.4	0.9	97.2	0.0	0.0	0.0	0.1	0.7	13.4	1.3	1.193	1.000	10
	623	0.2	1.0	84.0	0.4	1.5	0.7	1.3	0.6	0.2	0.6	1.516	1.075	113
27	624	0.4	0.5	76.0	0.8	1.4	1.4	0.7	0.6	0.5	0.7	1.693	1.410	140
	625	0.2	0.3	157.8	0.6	0.8	1.9	0.1	0.6	4.5	1.0	1.066	0.925	24
28	626	0.4	0.3	151.1	0.0	0.9	3.0	0.1	0.6	7.8	1.0	0.978	1.128	45
	627	0.2	0.4	108.3	0.0	1.4	3.0	0.1	0.6	1.5	1.0	1.443	1.000	12
29	628	0.4	0.5	115.9	0.1	1.3	4.4	0.1	0.6	4.3	1.0	1.527	1.375	26
	629	0.2	6.3	74.9	0.0	0.1	0.1	0.1	0.6	1.9	0.0	1.852	1.308	2
30	630	0.4	6.6	66.3	0.0	0.0	0.1	0.1	0.6	3.3	0.0	1.725	1.225	2

Обозначения к Таблица 7.32.

Цвет	Величин а Zc	*Категории загрязнения	Номер точки отбора
	Менее 16	Допустимая	1,3,4,5,6,29,30
	16 – 32	Умеренно опасная	2,4,7,28,29
	32 – 128	Опасная	1,3,7,8,9,10,11,12,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25,26,27,28
	Более 128	Чрезвычайно опасная	8,9,10,11,12,13,14,23,24,27

*СанПиН 2.1.7.1287-03 Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы, приложение 1.

В одной точке, но с разной глубины (0,2м или 0,4м) показатель Zc может варьироваться от «допустимой» до «опасной».

Существуют две градации оценки степени загрязнения почв по величине суммарного показателя загрязнения (Zc).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

95

1. По ориентировочной оценочной шкале опасности загрязнения почв по суммарному показателю загрязнения – Z_c (МУ 2.1.7.730-99, т.4)

Категории загрязнения почв	Величина Z_c	Изменения показателей здоровья населения в очагах загрязнения
Допустимая	Менее 16	Наиболее низкий уровень заболеваемости детей и минимальная частота встречаемости функциональных отклонений
Умеренно опасная	16 – 32	Увеличение общей заболеваемости
Опасная	32 – 128	Увеличение общей заболеваемости, число часто болеющих детей, детей с хроническими заболеваниями, нарушениями функционального состояния сердечно-сосудистой системы
Чрезвычайно опасная	Более 128	Увеличение заболеваемости детского населения, нарушение репродуктивной функции женщин (увеличение токсикозов беременности, числа преждевременных родов, мертворождаемости, гипотрофий новорожденных)

2. Оценка степени загрязнения земель химическими веществами (Письмом Минпроруды РФ и Роскомзема от 27.12.1993г, №04-25, 61-5678, т.8):

< 2 усл. ед. - допустимая;

2 – 8 усл. ед. - слабая;

8 – 32 усл. ед. - средняя;

32 – 64 усл. ед. - сильная;

>64 усл. ед. – очень сильная.

Схема загрязнения почвенного покрова по значениям Z_c представлена на рис. 7.7.

По значениям суммарного показателя загрязнения отчетливо фиксируется ореол загрязнения от полигона. Его очертания соответствуют изолинии $Z_c = 32-16$.

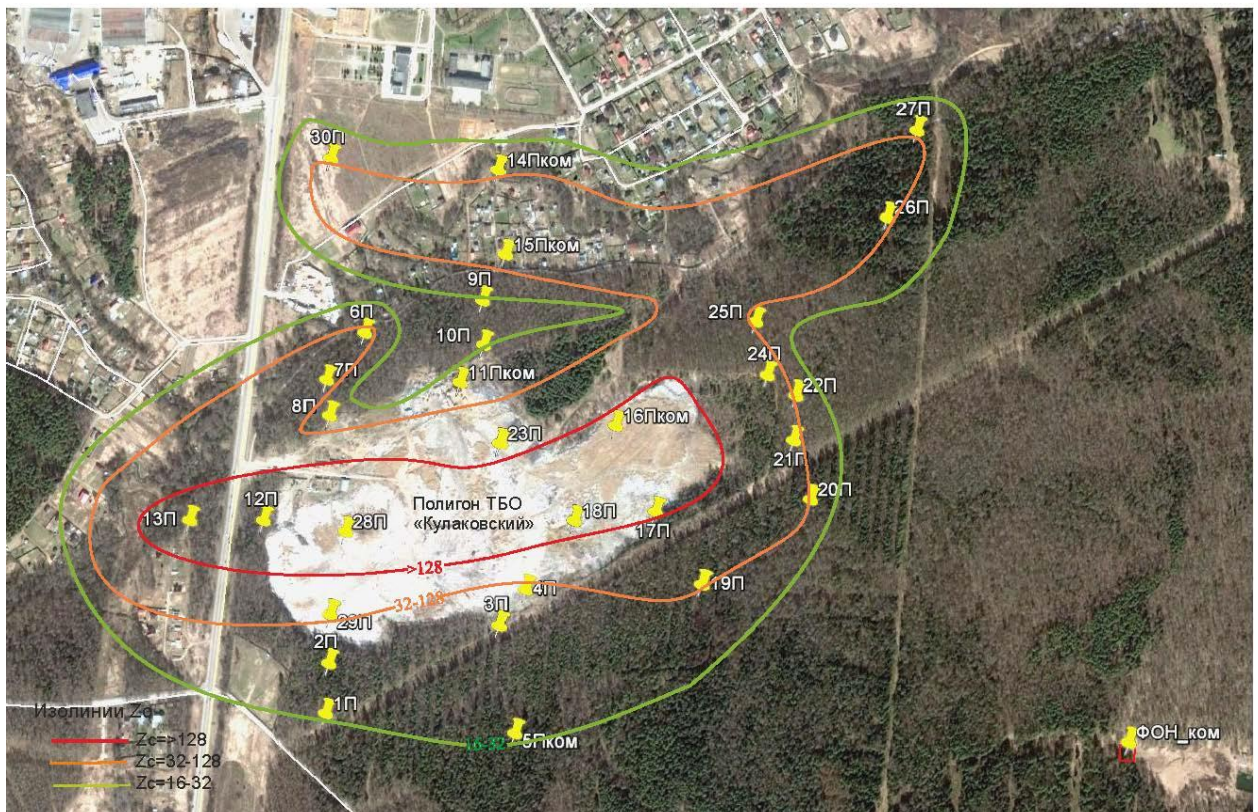


Рисунок 7.7 Схема загрязнения почв по значениям суммарного показателя загрязнения Z_c

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

96

Изм. Кол.уч Лист №доку. Подп. Дата

Копировал:

Формат А4

Концентрации тяжелых металлов, редких и редкоземельных элементов в субстрате тела полигона соответствуют **чрезвычайно опасному уровню**.

Максимальное загрязнение почв наблюдается в элювиальной и трансэлювиальной позиции, в природно-техногенных почвах вершины холма и склона основного холма.

7.7.2. Уровень химического загрязнения грунтов из скважин района работ

Было проанализировано 23 пробы грунта из 5 скважин:

- Грунты до уровня подземных вод – скважины № 6, 23;
- Подстилающий грунт – скважины № 13, 9, 24.

Результаты измерения анализов находятся в Томе инженерно-экологических изысканий (Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ).

Таблица 7.33 Цифровые показатели лабораторных химических исследований грунтов

№п/п	Лаб. ном	Гл.,м	Mn	Zn	Cd	Pb	Cu	As	Hg	Ni	Co	Ba	Sr
ПДК, мг/кг			1500	100	0,5	32	55	2	2,1	85	-	-	-
Фон низ	-	-	73,2	0,9	0,09	2,1	2,8	0,8	0,09	0,8	0,3	88	39
Скв.6	665	1.0	57.8	0.9	0.2	1.7	2.7	0.9	0.03	3.7	0.38	115	44
	666	2.0	152.3	0.9	0.3	1.5	2.6	0.5	0.15	4	0.8	127	58
	667	3.0	95.2	0.9	0.2	2	3.5	0.4	0.015	3.8	0.38	134	61
	667*	4.0	84.6	0.9	0.09	2.4	2.8	1.1	0.09	4.2	0.39	142	69
	668	5.0	100	0.9	0.09	2.2	5	1	0.06	4.8	1.1	155	72
	669	8.0	162.3	0.9	0.09	1.9	5.4	0.8	0.002	4.6	0.9	149	68
	670	10.0	22.9	0.9	0.005	1.4	2.3	0.4	0.015	2.5	0.5	188	94
	671	13.0	30	0.9	0.06	1	2.5	0.5	0.006	2.4	0.35	79	166
	672	16.0	46	0.9	0.03	1.8	3.1	0.6	0.08	0.6	0.8	58	173
	673	19.0	45	0.9	0.015	1.2	3	0.5	0.005	3.1	0.39	180	61
674	22.0	23	0.9	0.017	1	2.7	0.4	0.08	1.8	0.33	155	59	
Скв.23	469	1.0	0.9	32.5	0.4	5.6	38.4	3.4	0.006	14.5	1.5	140	52
	470	2.0	0.9	41.2	0.09	2.4	41.5	1.5	0.005	8.6	1.4	165	77
	471	4.0	0.89	31.7	0.09	3.2	27.8	4.2	0.061	4.2	1.3	178	82
	472	6.0	0.77	21.2	0.085	2.5	21.9	1.6	0.004	3.8	0.8	156	79
	473	7.0	0.69	19.6	0.15	3.2	17.5	2	0.003	5.2	1	189	91
	474	9.0	0.7	28.4	0.2	5.3	7.3	1.8	0.005	4.6	1	161	73
Скв.13	703	19.3	95.4	193	1.5	5.8	28.5	1.5	0.0025	3.2	1	135	61
	704	19.5	90.1	216	1.3	6.1	24.1	1.4	0.003	1.4	1		
	705	19.7	117.6	185	2.1	9.5	19.5	2	0.015	4.8	0.8	147	65
Скв.9	659	20.0	0	95.6	0	3.8	22.6	5.1	0	14.3	3.4	143	55
Скв.24	481	18.0	0	44.8	0.01	1.7	0.83	0.6	0.013	15.8	2.6		
	482	19.0	10	51.3	0.09	2.2	1.6	2	0.006	18.4	2.8		

В соответствии с Таблица 7.33, выявлены превышения над ПДК по Zn, Cd, и As.

Таблица 7.34 Категория и уровень загрязнения грунтов из скважин на территории изысканий

Показатель	Значения выше ПДК	№ Скв.	Категория*	Уровень**
Цинк	185-216 (1,85ПДК - 2,16ПДК)	13	очень сильная	низкий
Кадмий	1,3-2,1 (2,6ПДК - 4,2ПДК)	13	очень сильная	от низкого до среднего
Мышьяк	3,4-5,1 (1,7ПДК – 2,55ПДК)	23, 9	очень сильная	низкий

Цинк, кадмий и мышьяк относятся к веществам 1 класса опасности. В основном, высокие уровни загрязнения выявлены в пробах с 19,0-20,0 м, скв. № 13, 9 и 23. Место отбора указаны в приложении Ю Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

97

Изм. Кол.уч Лист №доку. Подп. Дата

*Согласно МУ 2.1.7.730-99, т.2, категория загрязнения почвогрунтов в пробах из скв.

№ 13 с 19,3, 19,5 и 19,7 м по Zn – «очень сильная», в пробах из скв. № 13 с 19,3, 19,5 и 19,7м по Cd - «очень сильная», в пробах из скв. № 23 с 1,0, 4,0 и скв.№9 с 20,0 м по As - «очень сильная», по остальным показателям – «слабая».

**В соответствии с письмом Минпроруды РФ и Роскомзема от 27.12.1993г, № 04-25, 61-5678, т.4, уровень загрязнения в пробах из скв. № 13 с 19,3, 19,5 и 19,7 м по Zn – «низкий», в пробах из скв. №13 с 19,3, 19,5 и 19,7м по Cd – от «низкий» до «средний», в пробах из скв. № 23 с 1,0, 4,0 и скв.№ 9 с 20,0 м по As – «низкий», по остальным показателям – «допустимый».

Критерии оценка степени загрязнения почвы органическими веществами определяется по уровню нефтепродуктов.

По всем исследуемым пробам, содержание нефтепродуктов не превышает ПДК. Уровень загрязнения – «допустимый».

В рамках инженерно-экологических изысканий выполнен расчет Zc с учетом фоновых значений. За фоновые концентрации загрязняющих веществ в почве принимались данные по сборной пробе с фонового участка в 800 м по нижнему пределу (проба ФОН низ).

Таблица 7.35 Расчет Zc в грунтах из скважин

№п/п	Лаб. ном	Гл.,м	K _{Mn}	K _{Zn}	K _{Cd}	K _{Pb}	K _{Cu}	K _{As}	K _{Hg}	K _{Ni}	K _{Co}	K _{Ba}	K _{Sr}	Zc
Фон низ	-	-	73,2	0,9	0,09	2,1	2,8	0,8	0,09	0,8	0,3	88	39	
Скв.6	665	1.0	0.8	1.0	2.2	0.8	1.0	1.1	0.3	4.6	1.3	1.3	1.1	6
	666	2.0	2.1	1.0	3.3	0.7	0.9	0.6	1.7	5.0	2.7	1.4	1.5	11
	667	3.0	1.3	1.0	2.2	1.0	1.3	0.5	0.2	4.8	1.3	1.5	1.6	6
	667*	4.0	1.2	1.0	1.0	1.1	1.0	1.4	1.0	5.3	1.3	1.6	1.8	8
	668	5.0	1.4	1.0	1.0	1.0	1.8	1.3	0.7	6.0	3.7	1.8	1.8	11
	669	8.0	2.2	1.0	1.0	0.9	1.9	1.0	0.0	5.8	3.0	1.7	1.7	10
	670	10.0	0.3	1.0	0.1	0.7	0.8	0.5	0.2	3.1	1.7	2.1	2.4	3
	671	13.0	0.4	1.0	0.7	0.5	0.9	0.6	0.1	3.0	1.2	0.9	4.3	3
	672	16.0	0.6	1.0	0.3	0.9	1.1	0.8	0.9	0.8	2.7	0.7	4.4	4
	673	19.0	0.6	1.0	0.2	0.6	1.1	0.6	0.1	3.9	1.3	2.0	1.6	3
	674	22.0	0.3	1.0	0.2	0.5	1.0	0.5	0.9	2.3	1.1	1.8	1.5	1
Скв.23	469	1.0	0.0	36.1	4.4	2.7	13.7	4.3	0.1	18.1	5.0	1.6	1.3	77
	470	2.0	0.0	45.8	1.0	1.1	14.8	1.9	0.1	10.8	4.7	1.9	2.0	74
	471	4.0	0.0	35.2	1.0	1.5	9.9	5.3	0.7	5.3	4.3	2.0	2.1	57
	472	6.0	0.0	23.6	0.9	1.2	7.8	2.0	0.0	4.8	2.7	1.8	2.0	37
	473	7.0	0.0	21.8	1.7	1.5	6.3	2.5	0.0	6.5	3.3	2.1	2.3	38
	474	9.0	0.0	31.6	2.2	2.5	2.6	2.3	0.1	5.8	3.3	1.8	1.9	44
Скв.13	703	19.3	1.3	214.4	16.7	2.8	10.2	1.9	0.0	4.0	3.3	1.5	1.6	248
	704	19.5	1.2	240.0	14.4	2.9	8.6	1.8	0.0	1.8	3.3	0.0	0.0	266
	705	19.7	1.6	205.6	23.3	4.5	7.0	2.5	0.2	6.0	2.7	1.7	1.7	247
Скв.9	659	20.0	0.0	106.2	0.0	1.8	8.1	6.4	0.0	17.9	11.3	1.6	1.4	145
Скв.24	481	18.0	0.0	49.8	0.1	0.8	0.3	0.8	0.1	19.8	8.7	0.0	0.0	72
	482	19.0	0.1	57.0	1.0	1.0	0.6	2.5	0.1	23.0	9.3	0.0	0.0	87

Обозначения к Таблица 7.35.

Цвет	Величин а Zc	Категории загрязнения	Номер точки отбора	Описание грунта
	Менее 16	Допустимая	Скв.№6, глубина 1,0-22,0м	грунт естественного сложения: суглинок, песок, глина
	32 – 128	Опасная	Скв.№23, глубина 1,0-9,0м	грунт естественного сложения: суглинок, песок

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

98

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

Цвет	Величина Zc	Категории загрязнения	Номер точки отбора	Описание грунта
			Скв.№24, глубина 18,0-19,0м	грунт естественного сложения: песок с запахом ила
	Более 128	Чрезвычайно опасная	Скв.№13, глубина 19,3-19,7 м	насыпной грунт: песок с прослоями суглинки с включением бытового мусора
			Скв.№9, глубина 20,0 м	грунт естественного сложения - песок

Согласно расчетам показателя загрязнения грунта из скважин, прослеживается изменение (увеличение) категории загрязнения от периферии к центру: от «**допустимая**» (скв. № 6) и «**опасная**» (скв. № 23, 24) к «**чрезвычайно опасной**» (скв. № 13 тело полигона). Наибольшие концентрации загрязняющих веществ сосредоточены в песке разной зернистости.

По данным почвенных исследований, в радиусе пройденных скважин, категория загрязнения также варьируется от «**чрезвычайно опасной**» до «**допустимой**».

7.7.3. Оценка агрохимического состояния почвогрунтов

Оценка агрохимических показателей почв проведена по ГОСТ 17.4.2.03, ГОСТ 17.5.3.06, ГОСТ 17.5.1.03.

В ходе обследований были опробованы слои с 0-20 см и 20-40 см по 5 (пяти) точкам, результаты анализа представлены в Таблица 7.36. Протоколы лабораторных исследований на агрохимические показатели представлены в Томе инженерно-экологических изысканий (Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ).

Таблица 7.36 Результаты агрохимического состояния почвогрунтов

Наименования показателя	Ед. изм	Точка отбора проб									
		5		11		15		14		16	
Глубина отбора пробы	см	0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40	0-20	20-40
Органическое веще-во	%	3,7	3,6	3,5	3,4	3,9	3,8	3,9	3,5	3,8	3,7
pH солевой вытяжки	ед. pH	5,2	5,2	5,0	4,9	5,4	5,5	5,3	4,7	5,7	5,5
pH водной вытяжки	ед. pH	0,7	0,6	1,1	0,9	1,3	1,2	1,5	1,2	0,7	0,6
Обменный натрий	%	0,6	0,4	0,5	0,4	0,7	0,5	0,6	0,3	0,7	0,6

Наименования показателя	Ед.изм	Фоновая точка	
Глубина отбора пробы	см	0-20	20-40
Органическое веще-во	%	4,0	3,7
pH солевой вытяжки	ед. pH	5,3	5,9
pH водной вытяжки	ед. pH	0,9	0,7
Обменный натрий	%	0,5	0,4

Согласно ГОСТ 17.5.3.06, показатели состава и свойств плодородного слоя почвы должны быть следующими:

- Массовая доля гумуса в потенциально плодородном слое почвы, в процентах, должна быть в лесостепной и степной зонах - 1-2; в сухостепной и пустынной зонах - 0,5-1.
- Величина pH водной вытяжки в плодородном слое почвы должна составлять 5,5-8,2; в подзолисто-желтоземных почвах, красноземах и почвах горных областей - не менее 4,0.
- Величина pH солевой вытяжки дерново-подзолистых почв должна составлять не менее 4,5; в торфяном слое - 3,0-8,2.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							99

Почвогрунты в отобранных пробах (до 0,4 м) по содержанию гумуса и рН солевой вытяжки оцениваются как плодородные, по уровню рН водной вытяжки критериям плодородности не соответствуют.

7.7.4. Уровень микробиологического загрязнения почв района работ

В пределах участков исследования были отобраны 5 проб почвогрунта на микробиологический и паразитологический анализы. При изысканиях пробы почвогрунта отобраны с пробных площадок. Отбор проб почвогрунтов осуществлялся с учетом требований ГОСТ 17.4.4.02-84; ГОСТ 17.4.3.01-83; МУ 2.1.7.730-99. Глубина отбора проб 0-20, 20-40 см.

Места отбора проб и результаты измерения анализов находятся в Томе инженерно-экологических изысканий (Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ).

Таблица 7.37 Оценка степени эпидемической опасности почвы. (СанПиН 2.1.7.1287-03, т.2)

Категория загрязнения почв	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	Яйца геогельминтов, экз/кг	Личинки - Л куколки - К мух, экз., в почве с площадью 20×20 см
Чистая	1 - 10	1 - 10	0	0	0
Умеренно опасная	10 - 100	10 - 100	0	до 10	Л до 10 К - отс.
Опасная	100 - 1000	100 - 1000	0	до 100	Л до 100 К до 10
Чрезвычайно опасная	1000 и выше	1000 и выше	0	> 100	Л > 100 К > 10

Анализ санитарно-микробиологических исследований не выявил несоответствие СанПиН 2.1.7.1287-03, т. 2 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», категория загрязнения проб почвогрунта - «чистая».

Результаты измерения анализов находятся в Томе инженерно-экологических изысканий (Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ).

7.8. Характеристика растительного мира и животного мира

7.8.1. Растительный мир

В геоботаническом отношении район относится к Подольско-Коломенскому району широколиственных лесов с примесью ясеня и ели.

Характерной чертой наименее нарушенных лесов является их смешанный характер. В состав древостоев таких лесов входят широколиственные виды (дуб черешчатый, липа сердцевидная, клен остролистный, ясень обыкновенный, вязы голый и гладкий), хвойные (ель обыкновенная, сосна обыкновенная) и мелколиственные породы (березы повислая и пушистая, осина, ольха серая). В настоящее время коренные леса в значительной степени сведены и заменены вторичными смешанными елово-березовыми лесами. Это, в основном, мелколиственные леса с преобладанием осины (на западе) и березы (на востоке). На междуречьях рек Пахры и Десны, Десны и Мочи, вдоль среднего течения Лопасни располагаются массивы елово-березовых лесов, а на междуречьях Лопасни и Мочи, Лопасни и

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

100

Нары - распространены дубравы с примесью липы и осины. В пойме реки Сухая Лопасня встречаются ивняки тростниковые и злаково-осоковые с болотным разнотравьем. Выкопировка из карты растительности Московской области приведена Рисунок 7.8.



Рисунок 7.8 Выкопировка из карты растительности Московской области

По данным рекогносцировочного обследования, растительность в пределах полигона отсутствует, по периметру произрастают рудеральные виды (см. Рисунок 7.9).



Рисунок 7.9 Полигон ТБО «Кулаковский» и близлежащая территория на июнь 2018 года (рекогносцировочное обследование)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

101

7.8.2. Животный мир

Класс млекопитающих в Московской области представляют барсуки, бобры, белки, выдры, выхухолы, горностаи, енотовидные собаки, ежи, зайцы (беляки, русаки), землеройки, ласки, лисицы, лоси, кабаны, косули, кроты, крысы (черные, серые), лесные куницы, мыши (лесные, желтогорлые, полевые, домовые, мыши-малютки), лесные мышовки, норки, олени (благородные, пятнистые, маралы), ондатры, полевки (рыжие, серые, пашенные, водяные, экономки), черные хорьки. Разнообразие природы Московской области не ограничивается перечисленными видами. На границах можно встретить медведя, рысь, волка. В южной части обитают серые хомячки, крапчатые суслики, хомяки, каменные куницы, хорьки.

Отдельные районы встречаются популяции нетипичных для данной местности животных. К ним относятся летяги, американские летяги, сибирские косули. Предположительно, эти виды млекопитающих были завезены из других областей. В Подмоскowie насчитывают более десятка видов летучих мышей: ночница (обыкновенные, усатые, прудовые, водяные), нетопырь (лесные, карлики), вечерница (рыжие, малые, гигантские), двуцветные кожаны, бурые ушаны.

Орнитологический комплекс составляют более ста семидесяти видов птиц. Обитает большое количество дятлов, дроздов, рябчиков, снегирей, соловьев, коростелей, чибисов, белых аистов, серой цапли, чаек, поганок, уток, огарей. Имеется множество воробьев, сорок, ворон, а также других представителей птиц, обитающих в средней полосе России. Более сорока разновидностей относят к охотничьим.

На территории полигона встречаются синантропные виды птиц (вороны, воробьи, голуби), также чайки. Животные, в период рекогносцировочного обследования, не встречены.

Согласно опросу местных жителей, встречаются синантропные виды, как облигатные, так и факультативные.

Согласно Отчету инженерно-экологических изысканий при проведении рекогносцировочного обследовании территории, краснокнижные виды животных и растений не встречены. Полный перечень краснокнижных видов растений и животных Московской области представлен на сайте Министерства экологии и природопользования Московской области <http://mep.mosreg.ru/dokumenty/napravleniya-deyatelnosti/krasnaya-kniga-moskovskoy-oblasti>.

Краснокнижные виды растений и животных, которые могут встречаться в Чеховском районе Московской области, в зоне влияния объекта представлены в Таблица 7.38.

Таблица 7.38 Краснокнижные виды растений и животных, обитающие в зоне влияния полигона ТБО «Кулаковский»

Растения		Животные	
Наименование	Категория	Наименование	Категория
Береза карликовая	0	Русская выхухоль	1
Береза приземистая	3	Прудовая ночница	4
Гвоздика Андржеевского	3	Речная выдра	2
Гвоздика пышная	2	Обыкновенная летяга	1
Ветреница дубравная	3	Соня-полчок	3
Лютик многолистный	1	Малая поганка	1
Прострел раскрытый	2	Белый аист	3
Хохлатка полая	3	Серая утка	3

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

102

Изм. Кол.уч Лист №доку. Подп. Дата

Горошек гороховидный	2	Обыкновенный осоед	3
Зверобой изящный	3	Белая куропатка	0
Лен желтый	1	Серый журавль	3
Клен полевой, или равнинный	3	Травник	3
Солнцецвет монетолистный,	2	Малая чайка	2
Фиалка топяная	2	Кедровка	3
Рогольник плавающий	2	Обыкновенная гадюка	2
Клюква мелкоплодная	2	Обыкновенный подкаменщик	2
Толокнянка обыкновенная	1	Пилохвост сосновый	3
Тимьян ползучий	3	Мечник короткокрылый	2
Шалфей клейкий	3	Трещотка ширококрылая	0
Осока волосовидная	2	Скакун песчаный	1
Осока поникающая	1	Жужелица блестящая	2
Лилия кудреватая, или саранка	4	Быстряк сфагновый	3
Ирис, или касатик, сибирский	2	Навозник весенний	0
Рамалина разорванная	1	Отшельник обыкновенный	1
Пельтигера пупырчатая	1	Медведица придворная	3
Осиновик белый	3	Ложная пестрянка черноусая	2
Груздь пергаментный	3	Орденская лента тополевая	3
Сыроежка золотистая	2	Совка ситчатая	0
Скерда сибирская	3	Минуция лунная	1
Дикранум зеленый	3	Пчела-плотник	0
		Шмель Шренка	5
		Бабочка-мокрица	3
		Желтушка раkitниковая	3
		Жужжало малое	3

На основании заключений Минприроды России, Министерства экологии и природопользования Московской области и Администрации Чеховского муниципального района Московской области в границах полигона ТБО Кулаковский и в непосредственной близости отсутствуют особо охраняемые территории федерального, регионального и местного значения.

Министерство сельского хозяйства и продовольствия Московской области в рамках своей компетенции сообщило, что территория в границах проектирования не входит в состав охотничьих угодий, учет охотничьих ресурсов на данной территории не ведется, сведениями о путях миграции животных не располагает (Письмо № Исх-7758/1807-01 от 07.09.2018 г – Приложение 4.13).

7.9. Территории с ограниченным режимом использования

Согласно выкопировки из утвержденных правил землепользования и застройки территории (части территории) городского округа Чехов, утвержденных решением Совета депутатов городского округа Чехов от 28.12.2017 г. №137/9-2017, размещенных на официальном сайте Администрации (см. Рисунок 7.10) территория полигона ТБО «Кулаковский» не попадает в зону с особыми условиями использования территории.

Взам. инв. №

Подп. и дата

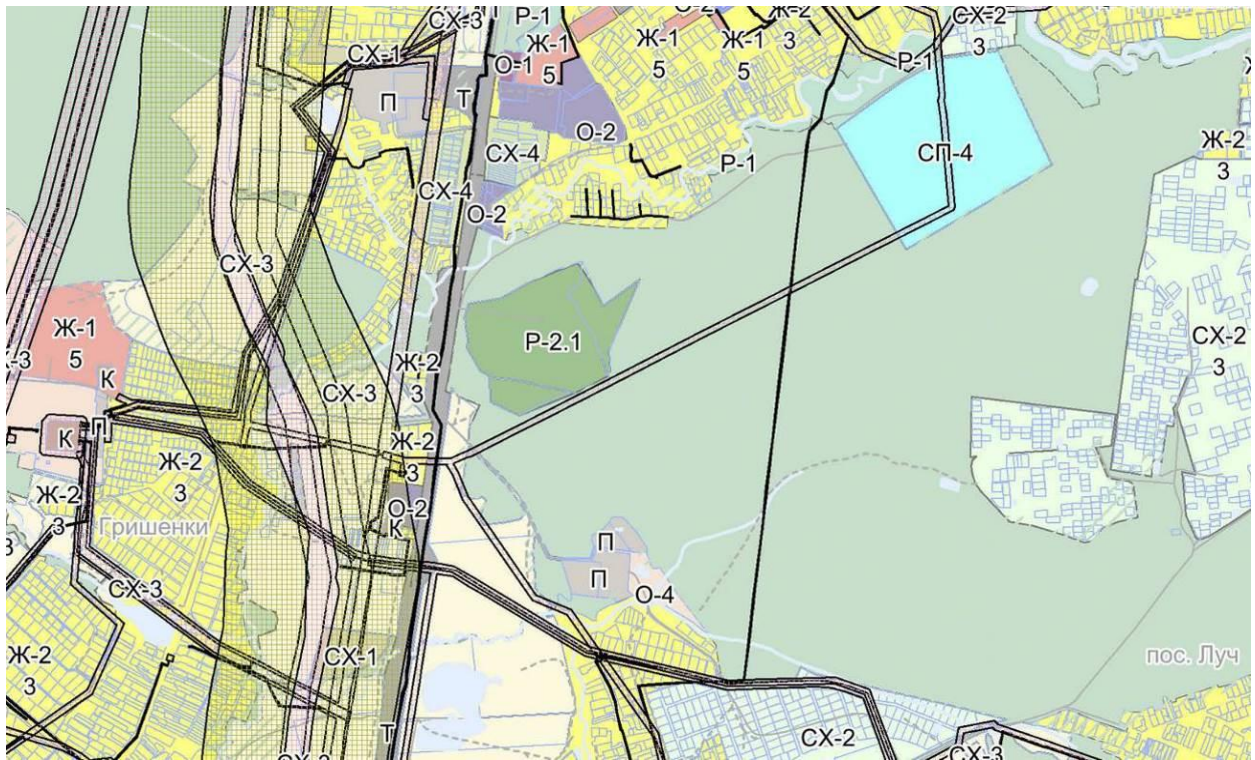
Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

103



- Территории**
- Земель, покрытых поверхностными водами
 - Леса
 - Двойного учета
- Территориальные зоны**
- КУРТ Зона осуществления деятельности по комплексному и устойчивому развитию территории
 - Ж-1 Зона многоквартирной жилой застройки
 - Ж-2 Зона застройки индивидуальными и блокированными жилыми домами
 - Ж-2а Зона застройки индивидуальными и жилыми домами
 - Ж-3 Зона смешанной малоэтажной жилой застройки
 - О-1 Многофункциональная общественно-деловая зона
 - О-2 Зона специализированной общественной застройки
 - О-3 Зона объектов физической культуры и массового спорта
 - О-4 Зона объектов отдыха и туризма
 - П Производственная зона
 - П-1 Специализированная производственная зона
 - К Коммунальная зона
 - Т Зона транспортной инфраструктуры
 - Р-1 Зона парков
 - Р-2 Природно-рекреационная зона
 - Р-2.1 Зона регулируемого полигона ТБО
 - СП-1 Зона мест погребения
 - СП-3 Зона иного специального назначения
 - СП-4 Зона обеспечения научной деятельности
 - СХ-1 Зона сельскохозяйственных угодий
 - СХ-2 Зона, предназначенная для ведения садоводства и дачного хозяйства
 - СХ-3 Зона сельскохозяйственного производства
 - СХ-4 Зона, предназначенная для ведения огородничества
 - МФ Многофункциональная зона
- СК-2**
3
Виды территориальных зон
Предельное количество этажей

- Зоны с особыми условиями использования территории**
- Санитарно-защитная зона предприятий, сооружений и иных объектов
 - Зоны размещения линейных объектов в соответствии СТП ТО МО
- Объекты культурного наследия**
- Водоохранная зона
 - Зона санитарной охраны источников водоснабжения (1 пояс)
 - ООПТ местного значения
 - Объект культурного наследия (ОКН)
 - Территория ОКН
 - Защитная зона ОКН
 - Охранная зона ОКН
 - Зона охраняемого природного ландшафта
 - Зона регулирования застройки и хозяйственной деятельности

Рисунок 7.10 Выкопировка из Правил землепользования и застройки территории (части территории) городского округа Чехов от 28.12.2017 №137/9-2017

Чеховская ветеринарная станция ГБУ ветеринарии Московской области «Территориальное управление №5» в своем письме от 05.06.2018 №Исх 75 сообщает об отсутствии на участке проектирования и в радиусе 1000 м от него скотомогильников, биотермических ям и сибиреязвенных захоронений (Приложение 4.9).

В соответствии с информационным письмом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 21.12.2017 № 05-12-32/35995 по вопросу, в том числе, представления Минприроды России заинтересованным лицам сведений о наличии (отсутствии) особо охраняемых природных территорий (далее – ООПТ) федерального значения на участках предполагаемого осуществления хозяйственной и иной деятельности, заинтересованные лица могут пользоваться перечнем ООПТ федерального уровня приведенным в данном письме. Согласно данному перечню ООПТ федерального уровня на участке проектирования и вблизи него, существующие и планируемые отсутствуют.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист 104
------	--------	------	--------	-------	------	------------------------------------	-------------

Ближайшая ООПТ Федерального уровня – *Приокско-Террасный государственный природный биосферный заповедник имени М.А. Заболоцкого*. Заповедник расположен в Серпуховском районе Московской области, расстояние от полигона ТБО «Кулаковский до заповедника более 20 км.

Заповедник создан в 1945 г. для сохранения и изучения девственного лесного массива в пойме р. Оки на юге Подмоскovie. На территории заповедника сохранились уникальные степные растительные сообщества, известные под названием «Окская флора». Заповедник играет ведущую роль в восстановлении поголовья зубров в России. С 1978 г. заповедник входит во Всемирную сеть биосферных резерватов. Сертификат Юнеско о включении Приокско-Террасного заповедника в международную сеть биосферных заповедников выдан секретариатом ЮНЕСКО 19 февраля 1979 г. Состоит из одного участка площадью 4,9 тыс. га, по периметру окружен охранной зоной шириной 2 км. На заповедник возлагаются следующие задачи:

- осуществление охраны природных территорий в целях сохранения биологического разнообразия и поддержания в естественном состоянии охраняемых природных комплексов и объектов;
- организация и проведение научных исследований, включая ведение летописи природы;
- осуществление государственного экологического мониторинга (государственного мониторинга окружающей среды);
- экологическое просвещение и развитие познавательного туризма, в том числе на базе Центрального зубрового питомника;
- содействие в подготовке научных кадров и специалистов в области охраны окружающей природной среды.

Министерство экологии и природопользования Московской области в своем письме от 14.06.2018 №24 исх-8339 сообщает, что в соответствии со «Схемой развития и размещения особо охраняемых природных территорий в Московской области» утвержденной постановлением Правительства Московской области от 11.02.2009 №106/5, участок проектирования в границы существующих либо планируемых к организации ООПТ регионального значения не входит (Приложение 4.5).

Администрация городского округа Чехов Московской области в своем письме от 05.06.2018 № 711-18/ЮЛ сообщает, что в соответствии с Правилами землепользования и застройки территории (части территории) городского округа Чехов Московской области, утвержденными решением Совета депутатов городского округа Чехов от 28.12.2017 г № 137/9-2017, на запрашиваемом земельном участке отсутствуют ООПТ местного значения (Приложение 4.5).

Расположение зон с особыми условиями использования территории района проектирования представлена в Выкопировке из Правил землепользования и застройки территории (части территории) городского округа Чехов Московской области карты градостроительного зонирования, утвержденных Решением Совета депутатов ГО Чехов МО от

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

105

28.12.2017 г № 137/9-2017 (см. Приложение 4.8 Письмо Администрации городского округа Чехов Московской области от 05.06.2018 № 710-18/ЮЛ).

Ближайшие водные объекты к полигону реки Лопасня и Сухая Лопасня. Минимальное расстояние до водного объекта (река Сухая Лопасня) составляет 104 м.

Согласно данным Государственного учреждения по водному хозяйству по Московской области «Мособлводхоз» протяженность реки Сухая Лопасня составляет менее 10 км, следовательно, ширина водоохранной зоны реки Сухая Лопасня составляет 50 метров (п. 1 ч. 4 ст. 65 Водного кодекса РФ) – см. Письмо № 08-27/1056 от 31.07.2018 г Отдела водных ресурсов по Московской области, а также Письмо ГУ «Мособлводхоз» № 02-08/602 от 24.07.2018 г – Приложение 4.6. Прибрежная защитная полоса реки Сухая Лопасня составляет 50 м.

Ширина водоохранной зоны реки Лопасня составляет 200 м – п. 3 ч. 4 ст. 65 Водного Кодекса РФ – Письмо № 08-27/839 от 08.06.2018 г Отдела водных ресурсов по Московской области (см. Приложение 4.6).

Полигон ТБО «Кулаковский размещается за пределами водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы данной реки.

Участок размещения объекта проектирования полностью перекрыт твердыми коммунальными отходами различной степени разложения, либо отсыпан насыпными техногенными грунтами. На территории участка проектирования отсутствуют объекты культурного наследия (памятники истории и культуры) согласно Письму Главного управления культурного наследия Московской области № 32-Исх-5731 от 31.08.2018 г (см. Приложение 4.12). В связи с этим проведение историко-культурной экспертизы указанного участка нет необходимости.

На территории участка работ запасы твердых полезных ископаемых, углеводородного сырья и минеральных подземных вод, учтенных территориальными и государственными балансами полезных ископаемых по состоянию на 01.01.2017 г, отсутствуют (см. Приложение 4.11 – Заключение № МСК 002179 от 18.07.2018 г).

Согласно информации ФБУ «ТФГИ по Центральному федеральному округу» (приложение 4.4.) о наличии на участке наземных и подземных источников питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения и их зон санитарной охраны (ЗСО):

- Подземные и поверхностные источники водоснабжения на участке отсутствуют;
- Вблизи участка расположены действующие эксплуатационные скважины №№ 210762, 210761 (ВКХ Чеховского района ВЗУ Манушкино-1), 210760 (ВКХ Чеховского района ВЗУ Манушкино-2), скв. №219162 (СТ Луч НИИ Технологии Машиностроения), скв. 210742 (ВЗУ «ПАТЛ»), скв. №№210751, 210752, 217213, 217286 (резервная) (принадлежащие ФГБУ «ФНКЦ ДГОИ им. Дмитрия Рогачева» Минздрав России). Скважины эксплуатируют каширский водоносный горизонт среднего карбона.
- В рамках работы по переоценке запасов подземных вод Чеховского района был выполнен расчёт ЗСО II и III пояса действующих водозаборов подземных вод. Согласно выполненным расчетам, отраженным на карте фактического материала (приложение 4.4.), территория участка не попадает в ЗСО ближайших к нему водозаборов;

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

						0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		106

- Согласно базам данных лицензий на недропользование (ИС Недра и АСЛН) по состоянию на 01.09.2018 г. новых лицензий на использование недрами на территории и в непосредственной близости от участка не имеется

7.10. Характеристика физических факторов

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

7.10.1. Характеристика радиационной безопасности территории

Согласно справки ФГБУ «Центральное УГМС» № Э-1524 от 21.06.2018 г, приведенной в Приложении 4.3, замеры мощности дозы гамма-излучения (МЭД), мкЗв/ч проводились в 2017 г на станции М-П Серпухов.

Результаты замеров:

- средняя МЭД – 0,10 мкЗв/ч;
- максимальная МЭД – 0,16 мкЗв/ч.

Среднее значение радиационного фона входит в пределы нормы (согласно ОСПОРБ-99/2010), максимальное значение лежит в пределах допустимого разброса показаний дозиметров.

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий 09 июня 2018 г была выполнена оценка современного состояния радиационной обстановки территории по профилям, в пределах полигона, на 18,51 га.

Определяемый показатель - мощность амбиентного эквивалента дозы гамма – излучения (мкЗв/ч).

По результатам измерений значения МЭД не превышают 0,6 мкЗв/ч (5.1.6. ОСПОРБ-99/2010). По результатам измерения МЭД внешнего гамма-излучения и радионуклидного состава грунта на участке застройки проведение мероприятий по нормализации радиационной обстановки на участке не требуется.

Результаты измерения анализов находятся в Томе инженерно-экологических изысканий (Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ).

7.10.2. Электромагнитные излучения

Ближайшими источниками электромагнитных полей для территории полигона ТБО «Кулаковский являются существующие линии электропередач, с северной стороны от полигона

При максимальном напряжении 220 кВ охранная зона ЛЭП составляет 25 м от проекции крайних фазовых проводов на землю по обе стороны ЛЭП. Уровни физических полей на территории полигона соответствуют гигиеническим требованиям.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							107

8. Оценка воздействия на окружающую среду и прогноз экологических и связанных с ними последствий реализации проекта

В данном разделе приводится описание видов воздействия процесса рекультивации объекта накопленного экологического вреда окружающей среде полигона ТБО «Кулаковский» и потсрекультивационного 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.

8.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

8.1.1. Существующее положение

Согласно п. 6.6.3 Технического задания Приложения 1 к Муниципальному контракту № 0848300016518000237 от 31.05.2018 г при проектировании необходимо предусмотреть возможность совместной утилизации фильтрата и биогаза с участка лесного фонда, занятого отходами, и полигона ТБО «Кулаковский». Максимальная производительность Комплекса определена расчетными значениями выделения биогаза с обоих объектов.

В настоящее время полигон ТБО «Кулаковский» закрыт, прием отходов не осуществляется, на участок лесного фонда, занятого отходами, также размещение отходов не осуществляется. Но объекты продолжают являться источниками воздействия на атмосферу в результате биотермического анаэробного процесса распада органических составляющих отходов.

Совместный объем отходов, размещенный на территории объектов, составляет 4,6 млн. м³ (3,22 млн. тонн).

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

							<i>0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Кол.уч</i>	<i>Лист</i>	<i>№док.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>			108

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

Полигон ТБО «Кулаковский»

Полигон ТБО «Кулаковский» эксплуатировался с 1962 года. Полигон ТБО «Кулаковский» официально закрыт с 01.01.2018г. на основании Постановления Правительства Московской области от 22.12.2016 № 984/47 «Об утверждении территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми бытовыми отходами, Московской области». Полигон предназначался для захоронения коммунальных отходов IV, V классов опасности населенных пунктов городского округа Чехов, Московской области и г. Москва.

Общая площадь полигона – 18,51 га, состоит из земельных участков:

- КН 50:31:0050414:1, площадью 136200 кв. м;
- КН 50:31:0050414:1378, площадью 28898 кв. м;
- КН 50:31:0050414:1367, площадью 20000 кв. м.

Объем размещенных отходов – 3,9 млн. м³ (2,73 млн. тонн).

Участок лесного фонда, занятый отходами

В настоящее время на территории участка размещение отходов не осуществляется. Общая площадь земельного участка лесного фонда КН 50:31:0050414:1653 – 7,3 га, объем накопленных отходов 0,7 млн. м³ (0,49 млн. тонн).

В рамках ИЭИ были проведены газогеохимические исследования, в ходе которых было определено содержание метана в биогазе после прохождения зоны аэрации отходов. В зоне аэрации отходов при свободном доступе кислорода в массу отходов происходит в том числе окисление метана до углекислого газа и воды ($CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$). Таким образом, в зоне аэрации и при эмиссии с поверхности содержание метана в биогазе снижается за счет роста содержания углекислого газа. При расчетах газогенерации отходов в условиях ограничения доступа кислорода, лежащих в основе технологических решений по сбору и утилизации биогаза, содержание метана будет близко к усредненному составу биогаза, определенному Методикой для биогазового потенциала отходов.

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 22 года) –Рисунок 8.1, Рисунок 8.2, Рисунок 8.3 согласно расчету выбросов биогаза.

Взам. инв. №		Подп. и дата		Инв. № подл.		<i>0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ</i>					Лист
											109
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата						

Мсум, г/с

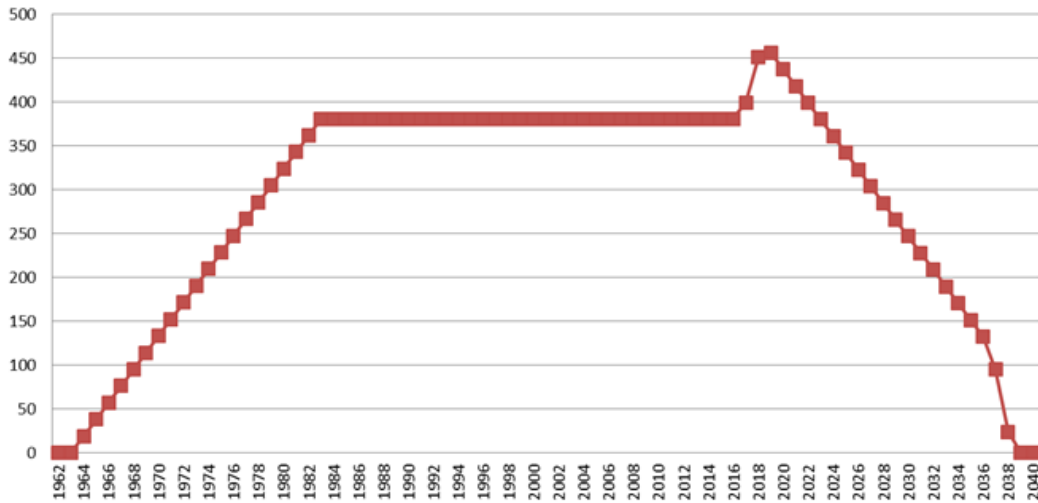


Рисунок 8.1 График полного цикла сбраживания отходов полигона ТБО «Кулаковский»

Мсум, г/с

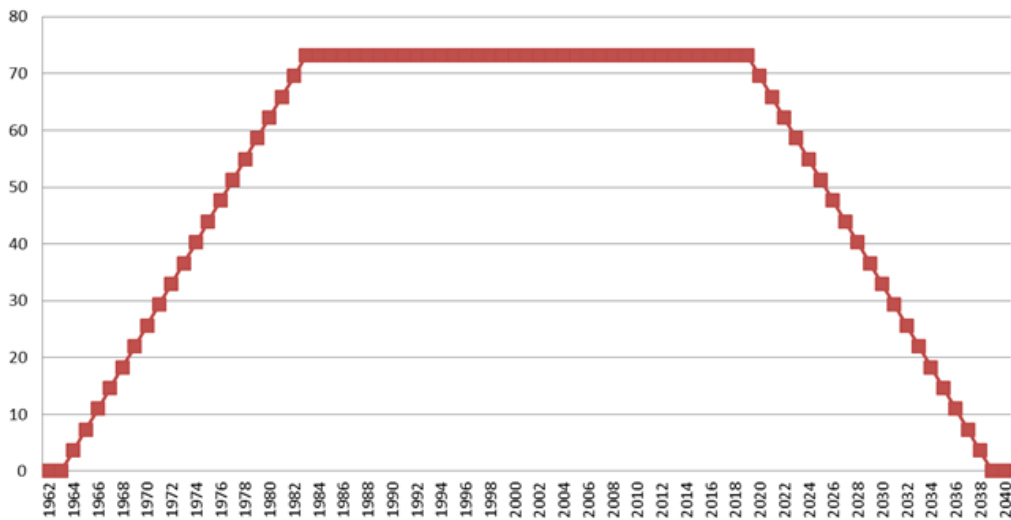


Рисунок 8.2 График полного цикла сбраживания отходов участка лесного фонда

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

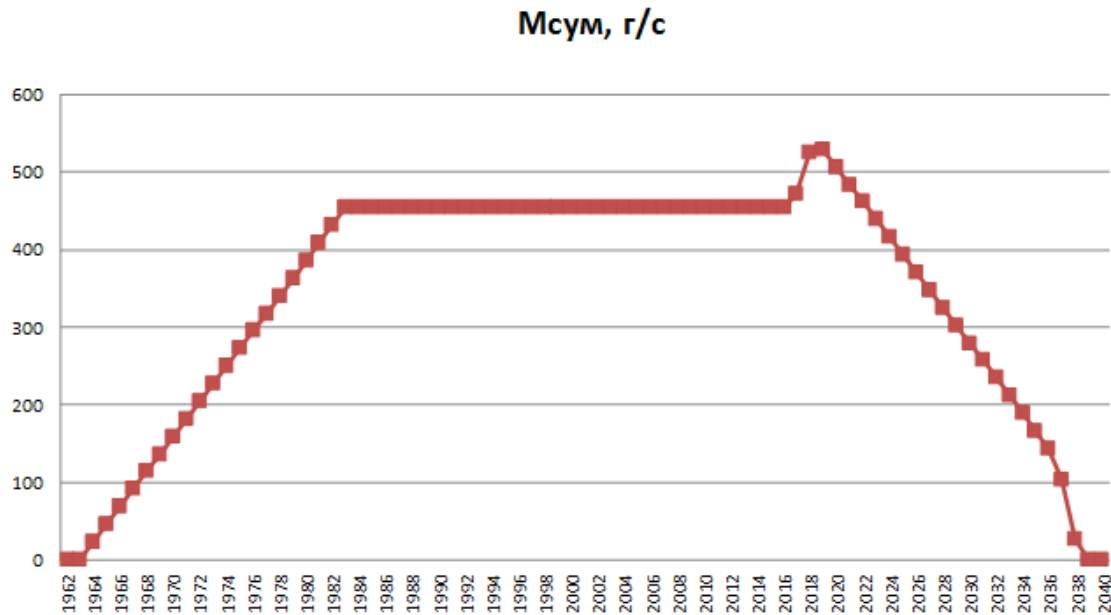


Рисунок 8.3 График полного цикла сбраживания общего объема отходов полигона ТБО «Кулаковский» и отходов участка лесного фонда

Результаты расчетов выбросов биогаза показывают, что максимальное (пиковое) выделение газа приходится на 2019 г, затем наблюдается начало спада, по прогнозам выделение биогаза прекратится к 2039 г.

8.1.2. Период рекультивации

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 полигона, бурению скважин для сбора биогаза, подготовка технологических площадок.

Определение качественных и количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ для всех установленных для периода строительства источников выбросов выполнено расчетным методом согласно действующим расчетным методикам («Перечень методик, используемых в 2018 г. для расчета, нормирования и контроля выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», ОАО «НИИ Атмосфера», С-Пб, 2017 г.), с учетом соответствующих положений Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

8.1.2.1. Характеристика проектируемого объекта как источника загрязнения

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

111

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 (свалочное тело полигона);
- источник 6502 – площадной (сварочные работы);
- источник 6503 – площадной (выемочно-погрузочные работы);
- источник 6504 – площадной (работа спецтехники на строительной площадке);
- источник 6505 – площадной (проезд по территории автотранспорта по территории);
- источник 6506 – площадной (стоянка автотранспорта);
- источник 6507 – площадной (заправка автотранспорта);
- источник 6508 – площадной (дезбарьер).

При выделении биогаза из свалочного тела (источник № 6501) 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).

Сварочные работы на стройплощадке (источник № 6502) сопровождаются выделением в атмосферу сварочного аэрозоля в составе: железа оксида и марганца и его соединения.

При выемочно-погрузочных работах (источник № 6503) в атмосферу выделяется: пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70% и пыль неорганическая с содержанием SiO₂ до 20%.

При движении и работе транспортных средств по территории предприятия (источник № 6504 – 6506) 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), бензин (нефтяной, малосернистый).

При заправке строительной техники дизтопливом (источник № 6507) в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: углеводороды предельные (C₁₂-C₁₉), сероводород.

При заведении ДВС строительной техники при заправке дизтопливом (источник № 6507) 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 эксплуатации дезбарьера (источник № 6508) в атмосферу поступают следующие загрязняющие вещества: хлор и гидрохлорид.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах для рекультивации полигона приведена в ПОС.

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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

112

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.

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. Расчет приведен в Приложении 6.1 – 6.2.

Максимально напряженным периодом строительства определены выемочно-погрузочные работы (земляные работы при формировании формы свалочного тела) с учетом других участков, выделяющих характерные для своих процессов загрязняющие вещества. При строительстве ЛОС и Комплекс по сжиганию биогаза объемы перемещаемых земляных масс значительно меньше, следовательно, подготовка территории и монтаж оборудования не являются максимально напряженными периодами строительства.

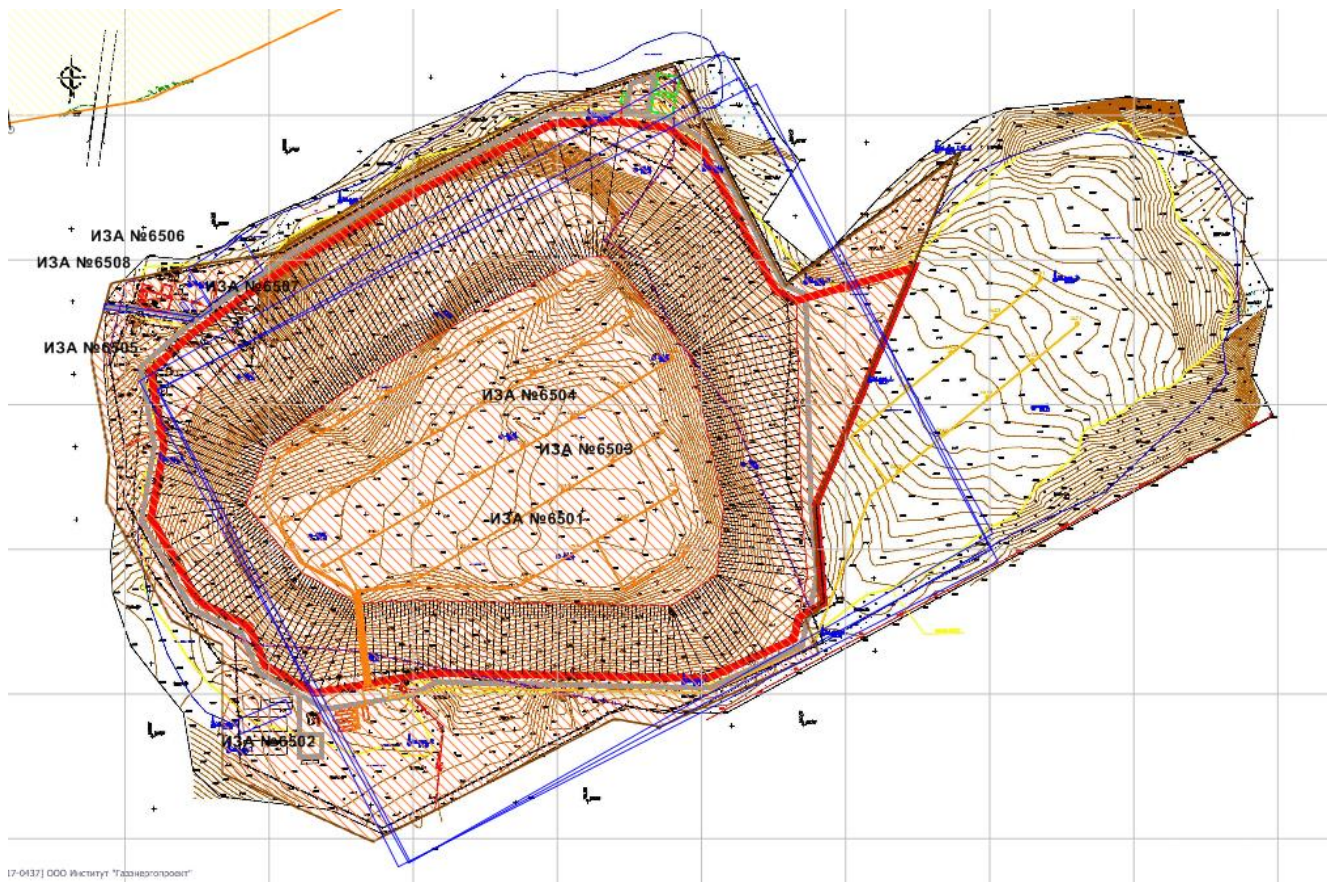


Рисунок 8.4 Карта-схема расположения источников выбросов в строительный период

В Таблица 8.1 и Таблица 8.2 представлены количественная и качественная характеристики выбросов и параметры источников загрязнения атмосферы в период проведения строительных работ. В графе 4 в Таблица 8.1 указаны ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, для которых отсутствуют предельно допустимые концентрации (ПДК).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

113

Таблица 8.1 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	0,0026509	0,001622
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	ПДК м/р	0,01000	2	0,0003064	0,000187
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,7474711	9,910903
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	2,3740000	40,790000
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,1218731	1,610229
0316	Соляная кислота	ПДК м/р	0,20000	2	0,0077700	0,245000
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0339372	0,176864
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,3458194	5,625592
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,1370043	2,353041
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	1,3724200	20,784544
0349	Хлор	ПДК м/р	0,10000	2	0,0077700	0,245000
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		235,9720000	4054,726000
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)	ПДК м/р	0,20000	3	1,9630000	33,731000
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	3,2410000	55,695000
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,02000	3	0,4110000	7,060000
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,4110000	7,060000
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0017945	0,001294
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0607366	0,317670
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0015475	0,014714
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,30000	3	0,1633333	8,601365
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	ПДК м/р	0,50000	3	0,0871111	0,025617
Всего веществ : 21					247,4635454	4248,975642
в том числе твердых : 5					0,2873389	8,805655
жидких/газообразных : 16					247,1762065	4240,169988
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					
6046	(2) 337 2908					
6204	(2) 301 330					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

114

Таблица 8.2 Параметры выбросов загрязняющих веществ в период рекультивации (строительство)

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
№ пл.: 1, № цеха: 1																		
%	6501	Свалочное тело	1	3	15	0,00			1,29		465,00	-	-	1	329,50	449,50	516,50	116,50
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/период)	F	Лето			Зима					
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um				
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)						0,5020000	8,629000	1	0,57	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0303	Аммиак						2,3740000	40,790000	1	2,70	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)						0,0820000	1,402000	1	0,05	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)						0,3200000	5,491000	1	0,15	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0333	Дигидросульфид (Сероводород)						0,1370000	2,353000	1	3,89	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0337	Углерод оксид						1,1410000	19,611000	1	0,05	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0410	Метан						235,9720000	4054,726000	1	1,07	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0616	Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-)						1,9630000	33,731000	1	2,23	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0621	Метилбензол (Толуол)						3,2410000	55,695000	1	1,23	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0627	Этилбензол						0,4110000	7,060000	1	4,67	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
1325	Формальдегид						0,4110000	7,060000	1	1,87	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
№ пл.: 1, № цеха: 2																		
+	6502	Участок сварки	1	3	5	0,00			1,29		10,00	-	-	1	195,50	96,50	230,50	111,00
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/период)	F	Лето			Зима					
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um				
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на						0,0026509	0,001622	1	0,02	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00			

Изм. Кол-во № док. Подп. Дата 0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ 115 Лист

Изм. Кол-во № док. Подп. Дата
 0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ
 Лист 116

0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)					0,0003064	0,000187	1	0,09	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
№ пл.: 1, № цеха: 3																				
+	6503	Земляные работы					1	3	15	0,00		1,29	370,00	-	-	1	227,50	166,50	630,50	382,50
Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/период)	F	Лето			Зима								
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um						
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2					0,1633333	8,601365	1	0,12	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO2					0,0871111	0,025617	1	0,04	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
№ пл.: 1, № цеха: 4																				
+	6504	Работа строительной техники					1	3	15	0,00		1,29	370,00	-	-	1	223,00	165,00	639,00	376,00
Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/период)	F	Лето			Зима								
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um						
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					0,2376489	1,246353	1	0,27	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)					0,0386019	0,202452	1	0,02	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
0328	Углерод (Сажа)					0,0330122	0,173383	1	0,05	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					0,0241233	0,126625	1	0,01	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
0337	Углерод оксид					0,1983478	1,035620	1	0,01	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
2732	Керосин					0,0564700	0,295661	1	0,01	85,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
№ пл.: 1, № цеха: 5																				
+	6505	Проезд по территории					1	3	5	0,00		1,29	3,50	-	-	1	102,50	387,50	164,50	378,50
Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/период)	F	Лето			Зима								
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um						
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)					0,0035111	0,008867	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)					0,0005706	0,001441	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
0328	Углерод (Сажа)					0,0002361	0,000617	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)					0,0005972	0,001568	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
0337	Углерод оксид					0,0061389	0,018054	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на					0,0005556	0,000340	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
2732	Керосин					0,0008889	0,002244	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00						
№ пл.: 1, № цеха: 6																				
+	6506	Стоянка техники					1	3	5	0,00		1,29	43,00	-	-	1	179,00	425,00	194,50	400,50
Код в-ва	Наименование вещества					Выброс, (г/с)	Выброс, (т/период)	F	Лето			Зима								
									См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um						

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм. Кол-во № док. Подп. Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист 117

0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0036178	0,020246	1	0,05	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0005879	0,003290	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (Сажа)	0,0005778	0,001837	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0009211	0,004759	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
0337	Углерод оксид	0,0225944	0,079659	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на бензол)	0,0012389	0,000954	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00
2732	Керосин	0,0028333	0,014723	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00

№ пл.: 1, № цеха: 7

+	6507	Площадка заправки техники	1	3	5	0,00		1,29		10,54	-	-	1	167,00	391,50	173,00	382,50
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/период)	F	Лето			Зима									
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0006933	0,006437	1	0,01	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0001127	0,001046	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0328	Углерод (Сажа)	0,0001111	0,001027	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0001778	0,001639	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000043	0,000041	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
0337	Углерод оксид	0,0043389	0,040211	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
2732	Керосин	0,0005444	0,005042	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,0015475	0,014714	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00							

№ пл.: 1, № цеха: 8

+	6508	Дезбарьер	1	3	2	0,00		1,29		3,00	-	-	1	156,00	390,00	160,50	384,50
Код в-ва	Наименование вещества	Выброс, (г/с)	Выброс, (т/период)	F	Лето			Зима									
					См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um							
0316	Соляная кислота	0,0077700	0,245000	1	0,97	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00							
0349	Хлор	0,0077700	0,245000	1	1,94	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00							

- «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 каждого источника 5 м.

Источник загрязнения атмосферы № 6508

Расчет выбросов от эксплуатации дезбарьера произведен расчетно-аналитическим методом.

Высота источника принята 2,0 м.

Расчет выбросов выполнен в Приложении 6.1 – 6.2.

8.1.2.3. Расчет приземных концентраций ЗВ и анализ уровня загрязнения атмосферы

Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ объекта 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 загрязнения атмосферы источниками выбросов проводился с использованием УПРЗА «Эколог» версия 4.50.4 (сборка 1). Программа разработана фирмой «Интеграл», согласована ГГО им. Воейкова и имеет Сертификаты соответствия №РОСС RU.СП04.Н00181 и №РОСС RU.ЖТКО.Н00004. Программа реализует алгоритм расчета, представленный в приказе № 273. Целесообразность расчета определена программой автоматически. Показатели расчётных значений выбросов ЗВ, участие в расчёте которых нецелесообразно, можно считать допустимыми, а выбросы принять в качестве нормативов ПДВ.

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.

Расчеты рассеивания при строительстве объекта проведены для 21 загрязняющего вещества и 7 групп суммаций.

Расчет рассеивания произведен по следующей расчетной модели:

- Качественные и количественные характеристики выделений и выбросов загрязняющих веществ приняты на основе расчетов источников выбросов (см. Таблица 8.1 и Таблица 8.2, Приложение 6.1 – 6.2).
- источники № 6501 - 6508 стилизованы как неорганизованные площадные «тип 3».
- Скорость звука в воздухе равна 331 м/с;
- Плотность атмосферного воздуха равная 1,29 кг/м³;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							120

- Фоновые концентрации загрязняющих веществ (см. Приложение 4.1);
- Метеорологические характеристики и коэффициенты, приняты по климатическим характеристикам района расположения объекта (см. Приложение 4.2);
- Координаты источников выбросов определены в «локальной» системе координат;
- Расчет рассеивания проводился на летний период времени, как период наилучших условий рассеивания ЗВ на высоте 2 м.
- Значения приземных концентраций вычислены на площади размером (3297 м x 1833 м) с шагом по длине 100 м и по ширине 100 м, а также в расчетных точках, расположенных на границе жилой застройки, на границе нормативной СЗЗ для действующих полигонов (Таблица 8.3). В выбранной системе координат ось X направлена на восток, ось Y – на север.

Расчеты рассеивания выполнены для варианта при максимальных выбросах на уровне 2019 г (Приложения 7.1).

Расчет действующего источника № 6501 (свалочное тело полигона) выполнен без учета фоновых концентраций «%» при уточненном переборе метеопараметров (переборе скоростей и направлений ветра) при максимальных выбросах на уровне 2019 г.

Согласно п. 3 раздела 2.4 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих в атмосферный воздух», СПб., 2012 г. из значений фоновых концентраций примесей, Сф, 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.

Для новых источников № 6502 – 6508, 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 проводился только на высоте приземного слоя атмосферного воздуха (Н = 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.).

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ проведены по 12 вредным веществам, а также 7 групп суммации.

Уровень приземных концентраций определён в 22 расчётных точках, принятых согласно Таблица 8.3.

Таблица 8.3 Расчетные точки

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-39,00	62,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
2	-23,50	229,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
3	37,50	509,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

121

Изм. Кол.уч Лист №доку. Подп. Дата

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
4	312,00	621,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
5	442,00	716,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
6	528,00	711,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
7	661,00	706,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
8	829,00	709,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
9	988,00	901,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
10	2410,50	637,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
11	1843,00	112,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
12	1850,00	-100,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
13	1889,50	-229,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
14	1980,50	-322,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
15	628,50	-324,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
16	437,00	-472,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
17	-85,00	-381,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
18	-56,00	-149,50	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
19	-32,50	-73,00	2,00	на границе жилой зоны	Расчетная точка
20	-31,00	-386,00	2,00	на границе нормативной С33 для действующих полигонов (500 м)	Расчетная точка
21	395,50	-468,50	2,00	на границе нормативной С33 для действующих полигонов (500 м)	Расчетная точка
22	1095,50	161,00	2,00	на границе нормативной С33 для действующих полигонов (500 м)	Расчетная точка

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 по формуле (5.28) из [20], U^* - скорость ветра, повторяемость превышения которой (по средним многолетним данным) не больше 5%. Шаг по углу перебора направлений ветра был принят равным 1°.

Проведение расчетов загрязнения атмосферы начинается с оценки целесообразности расчетов с использованием условия:

$$\sum \frac{C_{Mi}}{ПДК} \leq \varepsilon$$

где:

$\sum C_{Mi}$ – сумма максимальных концентраций i-го вредного вещества от совокупности источников данного хозяйствующего субъекта, мг/м³;

ε – коэффициент целесообразности расчета; $\varepsilon = 0,1$ (в долях ПДК).

Примечание: Принятие количественного значения ε равным 0,1 позволяет:

- определить перечень загрязняющих веществ, для которых нет необходимости выполнять детальные расчеты загрязнения атмосферы (при $\varepsilon \leq 0,1$);
- определить перечень загрязняющих веществ, для которых выполняются детальные расчеты загрязнения атмосферы (при $\varepsilon > 0,1$);
- определить перечень загрязняющих веществ, для которых надо учитывать фоновое загрязнение атмосферы (при $\varepsilon > 0,1$);
- определить группы веществ, обладающих комбинированным вредным действием, по которым не проводятся расчеты загрязнения атмосферы (при $\varepsilon < 0,1$ по одному или нескольким веществам, входящим в группу) (см. п. 16 раздела 2.1 Методическое

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

122

пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г).

Согласно Письму АО «НИИ Атмосфера» № 1-2351/11-0-1 от 02.12.2011 г в целях экономии материальных ресурсов, сокращения трудовых и временных затрат при разработке нормативов в атмосферный воздух, а также при их рассмотрении и утверждении в территориальных органах Росприроднадзора, рекомендуется коэффициент целесообразности ϵ при проведении расчетов рассеивания выбросов принимать равным 0,1.

Применение коэффициента целесообразности расчета ϵ , равного 0,01 или 0,05, может привести к проведению ненужных расчетов, однако, не повлияет на результирующие величины устанавливаемых нормативов выбросов.

Для определения целесообразности проведения детальных расчетов был произведен упрощенный расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по программе УПРЗА Эколог 4.50.

По результатам оценки целесообразности расчетов составлена Таблица 8.4, в которую включены все вещества, для которых выполняется вышеприведенное условие с указанием рассчитанного параметра ϵ .

Если какое-либо вещество, входящее в группу веществ, обладающих комбинированным вредным действием, отсутствует в выбросах предприятия или приземные концентрации, формируемые выбросами этого вещества, равны или менее 0,1ПДК за пределами промышленной площадки (в том числе на границе СЗЗ и (или) в жилой зоне и зонах, к которым предъявляются повышенные экологические требования), то расчеты загрязнения атмосферы по этой группе не проводятся).

Таблица 8.4 Перечень веществ, расчет загрязнения атмосферы для которых нецелесообразен, по полигону ТБО «Кулаковский» (строительство)

Код	Наименование	Сумма Ст/ПДК
0123	диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо)	0,02
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид)	0,09
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,08
0328	Углерод (Сажа)	0,07
0337	Углерод оксид	0,08
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	0,00
2732	Керосин	0,02
2754	Углеводороды предельные C12-C19	0,00
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,04

Согласно п.2.4 п.п.1 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» (НИИ Атмосфера, СП-б., 2012 г.) при нормировании выбросов загрязняющих веществ в атмосферу хозяйствующим субъектом необходим учет фоновое загрязнения атмосферного воздуха.

Такой учет обязателен для всех загрязняющих веществ, для которых выполняется условие:

$$q_{м,пр,j} > 0,1$$

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							123

где $c_{m,пр,j}$ (в долях ПДК) – величина наибольшей приземной концентрации j-го ЗВ, создаваемая (без учета фона) выбросами рассматриваемого хозяйствующего субъекта на границе ближайшей жилой застройки в зоне влияния выбросов данного субъекта.

Если для какого-либо вещества, выбрасываемого в атмосферу, условие, приведенное выше, не выполняется, то при нормировании выбросов такого вещества предприятием учет фоновой загрязненности воздуха не требуется.

Если приземная концентрация ЗВ в атмосферном воздухе, формируемая выбросами вещества данным хозяйствующим субъектом, не превышает 0,1ПДК, то учет фоновой загрязненности атмосферы для групп веществ, обладающих комбинированным вредным воздействием, в которые входит данное вещество, не выполняется.

В соответствии с п. 1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ.

Приземные концентрации на границе ближайшей жилой застройки, формируемые выбросами хозяйствующим субъектом, не превышают 0,1ПДК, кроме **азота диоксид, аммиака, сероводорода, хлора, метана, ксилола, толуола, этилбензола, формальдегид, пыль неорганическая SiO₂ 20 – 70 %.**

Согласно Письму ФГБУ «Центральное УГМС» № Э-1524 от 21.06.2018 г для объекта: «Рекультивация полигона ТБО «Кулаковский»» определены средние фоновые концентрации загрязняющих веществ в воздухе, за период 2014 - 2018 гг.. Данные представлены в Таблица 7.5 и в Приложении 4.1.

Фоновые концентрации установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 и действующего документа «Временные рекомендации. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2014 – 2018 гг».

Результаты расчетов рассеивания с учетом фона и графическое представление изолиний концентраций загрязняющих веществ приведены в Приложении 7.1.

Расчетами в УПРЗА Эколог определены наибольшие концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках на ближайшей жилой застройки и санитарно-защитной зоне (см. Таблица 8.5).

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что значения приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от площадки рекультивации полигона ТБО «Кулаковский», **соответствуют** требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»:

- на границе нормативной санитарно-защитной зоны для действующих полигонов (500 м) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК (РТ 20 – РТ 22);
- на границе территории жилой зоны концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК (РТ 1 – РТ 5, РТ 7 – РТ 9, РТ 15 – РТ 19);

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

124

- на границе территории размещения садово-огородных участков концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 0,8 ПДК (РТ 6, РТ 10 – РТ 14).

Группы суммации:

аммиак + формальдегид

- граница нормативной СЗЗ для действующих полигонов - 0,66 ПДК;
- граница жилой зоны – 0,99 ПДК;
- граница СНТ (сады и огороды) – 0,43 ПДК.

серы диоксид + сероводород

- граница нормативной СЗЗ для действующих полигонов - 0,50 ПДК;
- граница жилой зоны – 0,78 ПДК;
- граница СНТ (сады и огороды) – 0,17 ПДК.

углерод оксид + пыль неорганическая SiO₂ 70-20 %

- граница нормативной СЗЗ для действующих полигонов - 0,02 ПДК;
- граница жилой зоны – 0,04 ПДК;
- граница СНТ (сады и огороды) – 0,01 ПДК.

азота диоксид + серы диоксид

- граница нормативной СЗЗ для действующих полигонов - 0,08 ПДК;
- граница жилой зоны – 0,12 ПДК;
- граница СНТ (сады и огороды) – 0,03 ПДК.

аммиак + сероводород

- граница нормативной СЗЗ для действующих полигонов - 0,99 ПДК;
- граница СНТ (сады и огороды) – 0,66 ПДК.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ для групп суммаций **превышают** санитарные нормы, максимальные концентрации достигают следующих пределов:

аммиак + сероводород

- граница жилой зоны - 1,4 ПДК.

аммиак + сероводород + формальдегид

- граница нормативной СЗЗ для действующих полигонов - 1,45 ПДК;
- граница жилой зоны - 1,83 ПДК;
- граница СНТ (сады и огороды) – 1,03 ПДК.

сероводород + формальдегид

- граница нормативной СЗЗ для действующих полигонов - 1,25 ПДК;
- граница жилой зоны - 1,50 ПДК;
- граница СНТ (сады и огороды) – 0,96 ПДК.

Из результатов расчетов видно, что основной вклад в превышения концентраций принадлежит существующему источнику выбросов (полигон ТБО «Кулаковский»): аммиак, формальдегид, сероводород – вклад 100 %.

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

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

125

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 – непродолжительный период.

Достижение санитарных требований для ближайшей селитебной зоны в размере 1,0 ПДК (жилая зона д. Манушкино) и 0,8 ПДК (дачные и садово-огородные участки) по **аммиак**, **сероводород** и **формальдегид** не возможно в связи с существующей ситуацией.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									126	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ			Лист	
									126	

Таблица 8.5 Расчетные максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в строительный период

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация с учетом фона, долей ПДК										
		Жилая застройка										
		РТ 1	РТ 2	РТ 3	РТ 4	РТ 5	РТ 6	РТ 7	РТ 8	РТ 9	РТ 10	РТ 11
Нормирование по СанПиН 2.1.6.1032-01		1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	0,8 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	0,8 ПДК	0,8 ПДК
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,52	0,54	0,55	0,53	0,53	0,54	0,53	0,51	0,47	0,43	0,44
0303	Аммиак	0,47	0,54	0,50	0,53	0,52	0,54	0,51	0,41	0,25	0,08	0,11
0316	Соляная кислота	0,02	0,04	0,06	0,03	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01
333	Сероводород	0,9	0,97	0,94	0,96	0,95	0,97	0,94	0,85	0,71	0,57	0,60
349	Хлор	0,04	0,07	0,12	0,06	0,03	0,02	0,02	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
410	Метан	0,19	0,21	0,20	0,21	0,21	0,22	0,20	0,16	0,10	0,03	0,04
616	Ксилол	0,39	0,45	0,42	0,44	0,43	0,45	0,42	0,34	0,20	0,06	0,09
621	Толуол	0,21	0,25	0,23	0,24	0,24	0,25	0,23	0,18	0,11	0,03	0,05
627	Этилбензол	0,81	0,94	0,87	0,92	0,90	0,94	0,89	0,70	0,43	0,13	0,19
1325	Формальдегид	0,51	0,54	0,53	0,54	0,53	0,55	0,53	0,49	0,42	0,35	0,37
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20 %	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,87	0,86	0,85	0,85

Изм. Кол-во
№ док.
Подп.
Дата
0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ
Лист 127

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Продолжение таблицы 8.5.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация с учетом фона, долей ПДК											
		Жилая застройка									граница нормативной СЗЗ для действующих полигонов		
		РТ 12	РТ 13	РТ 14	РТ 15	РТ 16	РТ 17	РТ 18	РТ 19	РТ 20	РТ 21	РТ 22	
Нормирование по СанПиН 2.1.6.1032-01		0,8 ПДК	0,8 ПДК	0,8 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,44	0,44	0,44	0,49	0,48	0,47	0,50	0,51	0,48	0,48	0,49	
0303	Аммиак	0,11	0,10	0,09	0,33	0,28	0,25	0,36	0,41	0,26	0,28	0,33	
0316	Соляная кислота	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,02	0,01	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	
333	Сероводород	0,59	0,59	0,58	0,78	0,74	0,72	0,81	0,86	0,73	0,74	0,79	
349	Хлор	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,02	< 0,01	< 0,01	< 0,01	
410	Метан	0,04	0,04	0,04	0,13	0,11	0,10	0,14	0,16	0,10	0,11	0,13	
616	Ксилол	0,09	0,08	0,08	0,27	0,23	0,21	0,30	0,34	0,22	0,23	0,28	
621	Толуол	0,05	0,05	0,04	0,15	0,13	0,11	0,16	0,19	0,12	0,13	0,15	
627	Этилбензол	0,18	0,17	0,16	0,57	0,48	0,43	0,62	0,71	0,45	0,48	0,58	
1325	Формальдегид	0,36	0,36	0,36	0,46	0,43	0,42	0,47	0,49	0,43	0,44	0,46	
2908	Пыль неорганическая SiO ₂ 70-20 %	0,85	0,85	0,85	0,86	0,86	0,86	0,86	0,87	0,86	0,86	0,86	

Изм. Колуч № док. Подп. Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

128 Лист

В перспективе планируется рекультивировать участок лесного фонда и объем образуемого биогаза утилизировать (сжигать) на бесфакельном Комплексе, установленного на территории рекультивированного полигона ТБО «Кулаковский».

В связи с этим, оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха выполнена в пострекультивационный период с учетом перспективы.

8.1.3.1. Характеристика проектируемого объекта как источника загрязнения атмосферы

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

- источник 6501 - 6503 – дымовые трубы Комплекса обезвреживания биогаза;
- источник 6504 – площадной (ДВС автотранспорта);
- источник 6505 – дыхательный клапан (емкость с дизтопливом);
- источник 6506 – выхлопная труба (дизель-генератор 150 кВт);
- источник 6507 – отводная труба (ЛОС поверхностного стока);
- источник 6508 – отводная труба (ЛОС поверхностного стока).

Карта-схема расположения источников выбросов в пострекультивационный период представлена Рисунок 8.5.

При сжигании биогаза на Комплексе (источники № 6501 - 6503) в атмосферу выделяются: *диоксид азота, диоксид серы, пары воды, кислород, азот, углерода диоксид (углекислый газ, азот, кислород, пары воды в расчетах рассеивания не учитываются)*. Для розжига Комплекса (источники № 6501 - 6503) используется дизельное топливо при этом в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: *оксид азота, диоксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода и бенз/а/пирен*. Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе Комплекса обезвреживания биогаза, выполнен на основе среднестатистического состава биогаза полигонов ТБО.

Для транспортного сообщения по территории предусматриваются внутренние проезды (источник № 6504) предназначенные для подвоза дизтоплива и реагентов для ЛОС, вывоза мусора и откачка септиков. При движении транспортных средств по территории предприятия в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, сера диоксид (ангидрид сернистый), керосин, углерод (сажа)*.

Характеристика автотранспорта сторонних организаций, проезжающих по территории предприятия (участвующих в технологической и хозяйственно-бытовой деятельности предприятия), представлена в Таблица 8.6.

Таблица 8.6 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	Масловоз (Грузовой)	1	Доставка дизтоплива и	Грузопод. 5-8 тонн	Дизель	Дизель	1	1

Инв. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

130

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

№ п/п	Тип	Кол-во	Назначение	Категория двигателя	Тип двигателя	Вид топлива	Интенсивность	
							максим. авт./в час	авт./сут.
			реагентов					
2	Грузовой	1	Откачка септика	Грузопод. 2-5 тонн	Дизель	Дизель	1	1
3	Грузовой мусоровоз	1	Вывоз мусора	Грузопод. 2-5 тонн	Дизель	Дизель	1	1/0,3 ¹

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

При заправки емкостей с дизельным топливом (источник № 6505) в атмосферу выделяются: сероводород и предельные углеводороды C₁₂ – C₁₉.

При сжигании топлива из выхлопных труб дизель-генератора АД 150 С, работающих на дизельном топливе (источник № 6506), в атмосферу выделяются: оксид азота, диоксид азота, сажа, диоксид серы, оксид углерода, бензапирен, формальдегид, керосин.

Локальные очистные сооружения станция МЛОС-150 (или аналог) для очистки фильтрата изготавливается в контейнерном виде, оснащенная герметичным оборудованием и приточно-вытяжной вентиляцией. Для предотвращения загрязнения воздуха, а также для отделения агрессивных газов, паров и запаха, которые отрицательно воздействуют на электрооборудование, приточная вентиляция оборудована фильтрами с активированным углем. Также отвод воздуха из машинного отделения производится через фильтр с активированным углем. Тем самым исключая вредные выбросы из установки.

Согласно «Методическим рекомендациям по оценке выбросов загрязняющих веществ в атмосферу...» при закачке и хранении серной кислоты и натриевой щелочи пары этих реагентов не выделяются, парение начинается только при очень высоких температурах – более 100 °С.

Технологический люк оборудован плотно прилегающей крышкой. Перекачка жидких реагентов из емкостей, находящихся вне здания ЛОС осуществляется автономными системами (насосами); в составе жидких реагентов отсутствуют летучие соединения.

Септик накопительный Rodlex-S5000 хозяйственно-бытовых стоков представляет собой емкость специальной цилиндрической формы подземного типа для слива, приема канализационных стоков идущих от санитарных узлов. Емкость под септик серии S 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. Учет выбросов загрязняющих веществ от накопительной емкости нецелесообразен.

Ливневые стоки самотеком собираются и отводятся на очистные сооружения. Сточные воды поступают в блок очистки, в котором по ступеням отстаивания производится выделение взвешенных веществ убывающей крупности, затем сточные воды проходят фильтрацию и отводятся из блока очистки в сорбционный фильтр для задержания растворенных нефтепродуктов. Установка состоит из приемной камеры и блока очистки, который включает пескоулавливающий бункер, отстойник с нисходяще-восходящим потоком, тонкослойный отстойник и фильтр с плавающей загрузкой с механизированной промывкой.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

131

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

При эксплуатации очистных сооружений поверхностного стока (источники № 6507 - 6508) в атмосферу выделяются: *сероводород и предельные углеводороды C₆ – C₁₀*.

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.

В Таблица 8.7 и Таблица 8.8 представлены количественная и качественная характеристики выбросов и параметры источников загрязнения атмосферы в период проведения строительных работ. В графе 4 в Таблица 8.7 указаны ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест, для которых отсутствуют предельно допустимые концентрации (ПДК).

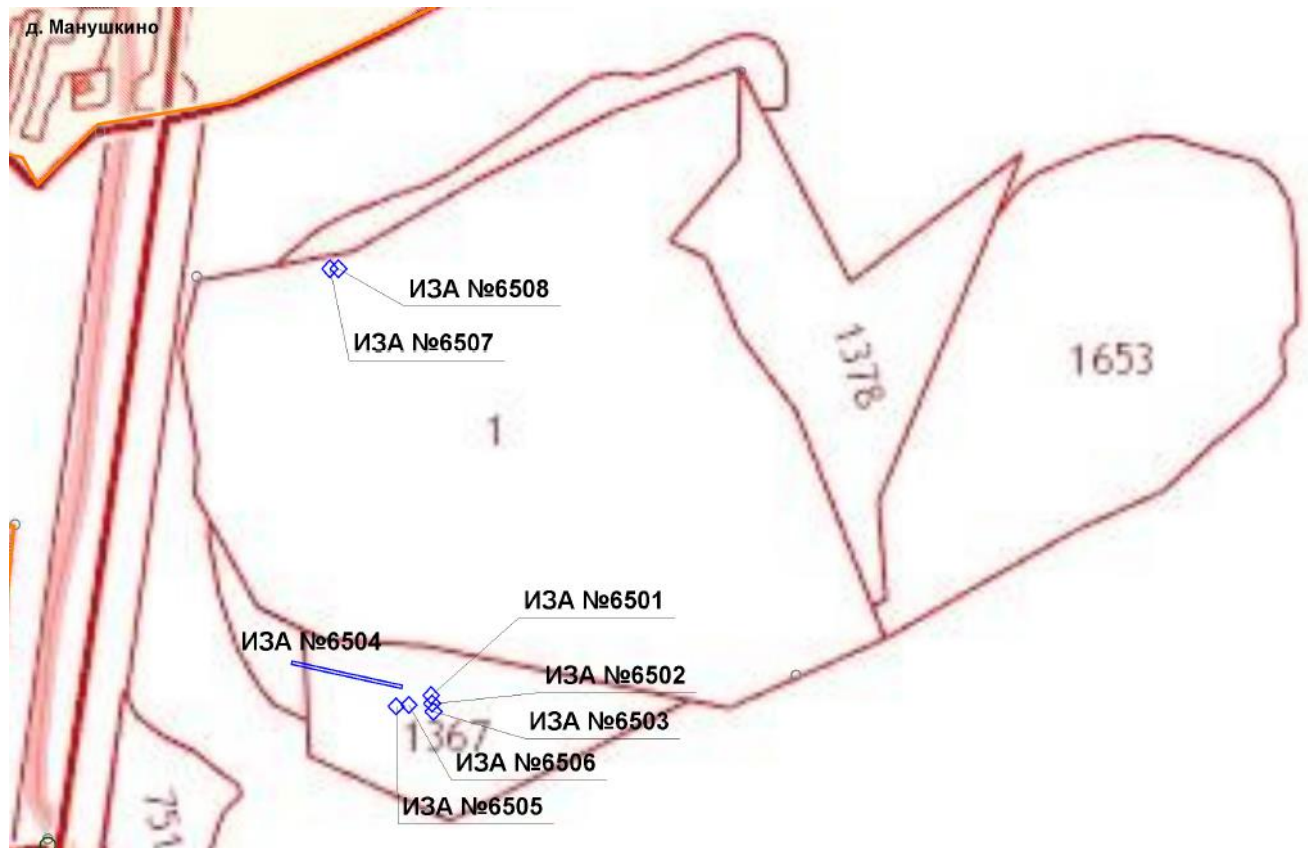


Рисунок 8.5 Карта-схема расположения источников выбросов в пострекультивационный период

Таблица 8.7 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в пострекультивационный период

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,6202916	9,337879
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0556474	0,006081
0328	Углерод (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0268702	0,008596
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,3800658	9,991235

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

132

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000463	0,000015
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,2913333	0,048507
0416	Смесь углеводородов предельных С6-С10	ОБУВ	60,00000		0,0000471	0,000046
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00e-06	1	0,0000020	0,000002
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,05000	2	0,0050000	0,000122
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,1209355	0,002948
2754	Углеводороды предельные С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0112680	0,000196
Всего веществ : 11					1,5115073	19,395627
в том числе твердых : 2					0,0268722	0,008598
жидких/газообразных : 9					1,4846350	19,387029
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

133

Таблица 8.8 Параметры выбросов загрязняющих веществ в пострекультивационный период (сжигание биогаза от полигона ТБО «Кулаковский» и полигона ТБО лесного фонда)

Учет при расч.	№ ист.	Наименование источника	Вар.	Тип	Высота ист. (м)	Диаметр устья (м)	Объем ГВС (куб.м)	Скорость ГВС (м/с)	Плотность ГВС, (кг/куб.м)	Темп. ГВС (°С)	Ширина источ. (м)	Отклонение выброса, град		Коеф. рел.	Координаты			
												Угол	Направл.		X1 (м)	Y1 (м)	X2 (м)	Y2 (м)
Участок по сжиганию биогаза (модули ГЭС ЭТ-300)																		
+	6501	Дымовая труба № 1	1	1	10,62	0,90	6,07	9,54	1,29	400,00	0,00	-	-	1	274,50	107,00		
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 (Азот (IV) оксид)						0,1000000	3,110000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)						0,0012000	0,001600	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
0328	Углерод (Сажа)						0,0020000	0,002700	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)						0,1100000	3,330000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
0337	Углерод оксид						0,0108000	0,014000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)						0,0000005	6,633000E-07	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
+	6502	Дымовая труба № 2	1	1	10,62	0,90	6,07	9,54	1,29	400,00	0,00	-	-	1	275,00	101,00		
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 (Азот (IV) оксид)						0,1000000	3,110000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)						0,0012000	0,001600	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
0328	Углерод (Сажа)						0,0020000	0,002700	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)						0,1100000	3,330000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
0337	Углерод оксид						0,0108000	0,014000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)						0,0000005	6,633000E-07	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
+	6503	Дымовая труба № 3	1	1	10,62	0,90	6,07	9,54	1,29	400,00	0,00	-	-	1	276,00	95,50		
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 (Азот (IV) оксид)						0,1000000	3,110000	1	0,04	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)						0,0012000	0,001600	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
0328	Углерод (Сажа)						0,0020000	0,002700	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)						0,1100000	3,330000	1	0,02	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
0337	Углерод оксид						0,0108000	0,014000	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)						0,0000005	6,633000E-07	1	0,00	200,67	4,63	0,00	0,00	0,00			
Проезд по территории																		
6504	Проезд по территории		1	3	5	0,00			1,29		3,50	-	-	1	174,0	130,5	254,0	113,0
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 (Азот (IV) оксид)						0,0002916	0,000103	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)						0,0000474	0,000017	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0328	Углерод (Сажа)						0,0000369	0,000010	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)						0,0000658	0,000020	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
0337	Углерод оксид						0,0006000	0,000189	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00			
2732	Керосин						0,0001022	0,000032	1	0,00	28,50	0,50	0,00	0,00	0,00			

Инв № подл
 Подп. и дата
 Взам. инв. №
 Изм.
 Колуч.
 № док.
 Подп.
 Дата
 0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ
 Лист
 134

Изм. Кол-во № док. Подп. Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист 135

Склад дизельного топлива																		
+	6505	Дыхательный клапан емкости с ДТ	1	1	2	0,05	0,00	2,04	1,29	25,00	0,00	-	-	1	249,50	99,00		
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0333	Дигидросульфид (Сероводород)						0,0000316	5,500000E-07	1	0,34	5,81	0,50	0,00	0,00	0,00			
2754	Углеводороды предельные C12-C19						0,0112680	0,000196	1	0,97	5,81	0,50	0,00	0,00	0,00			
Дизель-генератор																		
+	6506	выхлопная труба	1	1	6	0,08	0,08	15,92	1,29	450,00	0,00	-	-	1	258,50	100,00		
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 (Азот (IV) оксид)						0,3200000	0,007776	1	2,28	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00			
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)						0,0520000	0,001264	1	0,19	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00			
0328	Углерод (Сажа)						0,0208333	0,000486	1	0,20	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00			
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)						0,0500000	0,001215	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00			
0337	Углерод оксид						0,2583333	0,006318	1	0,07	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00			
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)						0,0000005	1,300000E-08	1	0,07	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00			
1325	Формальдегид						0,0050000	0,000122	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00			
2732	Керосин						0,1208333	0,002916	1	0,14	45,02	1,16	0,00	0,00	0,00			
ЛОС поверхностного стока																		
+	6507	Отводное отверстие ЛОС	1	1	2	0,08	0,02	2,98	1,29	25,00	0,00	-	-	1	202,00	411,50		
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0333	Дигидросульфид (Сероводород)						0,0000074	0,000007	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10						0,0000236	0,000023	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
+	6508	Отводное отверстие ЛОС	1	1	2	0,08	0,02	2,98	1,29	25,00	0,00	-	-	1	208,00	411,50		
Код в-ва	Наименование вещества						Выброс, (г/с)	Выброс, (т/г)	F	Лето			Зима					
										См/ПДК	Xm	Um	См/ПДК	Xm	Um			
0333	Дигидросульфид (Сероводород)						0,0000074	0,000007	1	0,02	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			
0416	Смесь углеводородов предельных C6-C10						0,0000236	0,000023	1	0,00	11,40	0,50	0,00	0,00	0,00			

Методических рекомендаций по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод, 2015 год). Указанные углеводороды нормируются только для сточной воды, с содержанием нефтепродуктов свыше 1,0 мг/дм³ (Установка очистных сооружений подобрана для сточных вод с содержанием нефтепродуктов в сточных водах до очистки 50 мг/л).

Высота источников (от земли) – 2,0 м, диаметр трубы – 0,08 м.

Расчет выбросов выполнен в Приложении 6.3.

8.1.3.3. Расчет приземных концентраций ЗВ и анализ уровня загрязнения атмосферы

Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ объекта 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 загрязнения атмосферы источниками выбросов проводился с использованием УПРЗА «Эколог» версия 4.50.4 (сборка 1). 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. Целесообразность расчета определена программой автоматически. Показатели расчётных значений выбросов ЗВ, участие в расчёте которых нецелесообразно, можно считать допустимыми, а выбросы принять в качестве нормативов ПДВ.

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.

Расчеты загрязнения атмосферного воздуха при строительстве объекта проведены для 10 загрязняющих веществ.

Расчет рассеивания произведен по следующей расчетной модели:

- Качественные и количественные характеристики выделений и выбросов загрязняющих веществ приняты на основе расчетов источников выбросов (см. Таблица 8.7 и Таблица 8.8, Приложение 6.3).
- источники № 6501 – 6503, № 6505 - 6508 стилизованы как организованные точечные «тип 1»;
- источник № 6504 стилизован как неорганизованный площадной «тип 3»;
- Скорость звука в воздухе равна 331 м/с;
- Плотность атмосферного воздуха равная 1,29 кг/м³;
- Фоновые концентрации загрязняющих веществ (см. Приложение 4.1);
- Метеорологические характеристики и коэффициенты, приняты по климатическим характеристикам района расположения объекта (см. Приложение 4.2);
- Координаты источников выбросов определены в «локальной» системе координат;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							138

- Расчет рассеивания проводился на летний период времени, как период наихудших условий рассеивания ЗВ на высоте 2 м.
- Значения приземных концентраций вычислены на площади размером (3297 м x 1833 м) с шагом по длине 100 м и по ширине 100 м, а также в расчетных точках, расположенных на границе жилой застройки, границе нормативной СЗЗ для действующих полигонов (Таблица 8.3). В выбранной системе координат ось X направлена на восток, ось Y – на север.

Расчеты рассеивания выполнены для варианта при максимальных выбросах на уровне 2019 г (Приложения 7.2).

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.

Все источники новые, ранее не функционировавшие, поэтому 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 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.).

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ в пострекультивационный период проведены по 7 вредным веществам, в том числе 1 – твердый, 6 – жидких и газообразных, а также 3 группы суммации.

Уровень приземных концентраций определен в 22 расчетных точках.

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 по формуле (5.28) из [20], U^* - скорость ветра, повторяемость превышения которой (по средним многолетним данным) не больше 5% Шаг по углу перебора направлений ветра был принят равным 1°.

Проведение расчетов загрязнения атмосферы начинается с оценки целесообразности расчетов с использованием условия:

$$\sum \frac{C_{Mi}}{ПДК} \leq \varepsilon$$

где:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							139

В соответствии с п. 1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ.

Приземные концентрации на границе ближайшей жилой застройки, формируемые выбросами хозяйствующим субъектом, не превышают 0,1ПДК, кроме **азота диоксид (максимальная концентрация NO₂ на жилой зоне составляет 0,52 ПДК)**. Упрощенный расчет рассеивания ЗВ (без учета фона) представлен в Приложении 7.2.1.

Согласно Письму ФГБУ «Центральное УГМС» № Э-1524 от 21.06.2018 г для объекта: «Рекультивация полигона ТБО «Кулаковский»» определены средние фоновые концентрации загрязняющих веществ в воздухе, за период 2014 - 2018 гг.. Данные представлены в Таблица 7.5 и в Приложении 4.1.

Фоновые концентрации установлены в соответствии с РД 52.04.186-89 и действующего документа «Временные рекомендации. Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха на период 2014 – 2018 гг».

Результаты расчетов рассеивания с учетом фона и графическое представления изолиний концентраций загрязняющих веществ приведены в Приложении 7.2.2.

Расчетами в УПРЗА Эколог определены наибольшие концентрации загрязняющих веществ в расчетных точках на ближайшей жилой застройки и санитарно-защитной зоне (см. Таблица 8.11).

С учетом принятых проектных решений и п.9 постановления РФ №222 в настоящее время разработан «Проект расчетной санитарно-защитной зоны полигона ТБО «Кулаковский»».

Обобщенная расчетная санитарно-защитная зона по совокупности факторов (химическое загрязнение воздуха и шумовое воздействие) устанавливается по наибольшему удалению пофакторных границ СЗЗ.

Согласно результатам расчетов санитарно-защитная зона для рекультивированного полигона проходит по границе земельных участков (в восточном, юго-восточном, северном и северо-западном направлениях) и изолинии 1ПДК, где она выходит за границы земельного участка (с южной и юго-западной стороны до 220 м от границы участка, с западной стороны – до 175 м от нее).

В связи с этим для расчета приземных концентраций дополнительно взяты расчетные точки на границе расчетной санитарно-защитной зоны (Таблица 8.10).

Таблица 8.10 Расчетные точки на границе сокращенной санитарно-защитной зоны

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
23	496,00	552,00	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная СЗЗ (север)
24	535,50	121,50	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная СЗЗ (восток)
25	197,00	-166,50	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная СЗЗ (юг)
26	0,00	4,50	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная СЗЗ (юго-запад)
27	106,50	406,00	2,00	на границе СЗЗ	Расчетная СЗЗ (запад)

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							141

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы показали, что значения приземных концентраций загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от площадки рекультивированного полигона ТБО «Кулаковский», соответствуют требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест»:

- на границе нормативной санитарно-защитной зоны для действующих полигонов (500 м) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК (РТ 20 – РТ 22);
- на границе расчетной санитарно-защитной зоны концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК (РТ 23 – РТ 27);
- на границе территории жилой зоны концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК (РТ 1 – РТ 5, РТ 7 – РТ 9, РТ 15 – РТ 19);
- на границе территории размещения садово-огородных участков концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 0,8 ПДК (РТ 6, РТ 10 – РТ 14).

Уровень воздействия загрязняющих веществ от источников выбросов в атмосферу оценивается как допустимый.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Формат	
								A4	

Таблица 8.11 Расчетные максимальные приземные концентрации загрязняющих веществ в пострекультивационный период

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация с учетом фона, долей ПДК										
		Жилая застройка										
		РТ 1	РТ 2	РТ 3	РТ 4	РТ 5	РТ 6	РТ 7	РТ 8	РТ 9	РТ 10	РТ 11
Нормирование по СанПин 2.1.6.1032-01		1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	0,8 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	0,8 ПДК	0,8 ПДК
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,93	0,91	0,71	0,67	0,61	0,60	0,57	0,54	0,50	0,44	0,46
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,04	0,03	0,02	0,02	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
0328	Углерод (Сажа)	0,04	0,04	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,07	0,07	0,05	0,04	0,03	0,03	0,03	0,02	0,02	< 0,01	< 0,01
0333	Сероводород	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1325	Формальдегид	0,03	0,03	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
2732	Керосин	0,03	0,03	0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
2754	Углеводороды предельные C12-C19	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Продолжение таблицы 8.11.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация с учетом фона, долей ПДК							
		Жилая застройка							
		РТ 12	РТ 13	РТ 14	РТ 15	РТ 16	РТ 17	РТ 18	РТ 19
Нормирование по СанПин 2.1.6.1032-01		0,8 ПДК	0,8 ПДК	0,8 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,46	0,46	0,45	0,65	0,63	0,63	0,77	0,86
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,01	0,01	0,02	0,03
0328	Углерод (Сажа)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,01	0,02	0,03	0,03
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,04	0,04	0,04	0,05	0,06
0333	Сероводород	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1325	Формальдегид	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,02
2732	Керосин	< 0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	< 0,01	< 0,01	0,02	0,02
2754	Углеводороды предельные C12-C19	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01

Изм. Колучч № док. Подп. Дата 0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ Лист 14.3

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Продолжение таблицы 8.11.

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация с учетом фона, долей ПДК							
		Нормативная СЗЗ для действующих полигонов 500 м			Расчетная СЗЗ				
		РТ 20	РТ 21	РТ 22	РТ 23	РТ 24	РТ 25	РТ 26	РТ 27
Нормирование по СанПиН 2.1.6.1032-01		1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,64	0,63	0,54	0,68	0,99	0,99	0,99	0,85
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,01	0,01	< 0,01	0,02	0,04	0,04	0,04	0,03
0328	Углерод (Сажа)	0,02	0,02	< 0,01	0,02	0,05	0,05	0,05	0,03
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,04	0,04	0,02	0,04	0,07	0,07	0,07	0,06
0333	Сероводород	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01	< 0,01
1325	Формальдегид	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,02
2732	Керосин	0,01	< 0,01	< 0,01	0,01	0,03	0,03	0,03	0,02
2754	Углеводороды предельные С12-С19	< 0,01	< 0,01	< 0,01					

Изм.	
Кол-во	
№ док.	
Подп.	
Дата	

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

8.1.3.4. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

В пострекультивационный период будет достигнуто снижение воздействия на атмосферный воздух в результате реализации принятых проектных решений по сбору и обезвреживанию биогаза. В ходе работы Комплекса предусматриваются следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха:

- контроль и соблюдение технологического регламента;
- контроль за работой контрольно-измерительных приборов анализирующих содержание вредных веществ и автоматических систем управления технологическими процессами;
- контроль за герметичностью газоходных систем и агрегатов;
- контроль за соблюдением нормативов ПДВ в порядке, установленном действующим законодательством.

8.2. Оценка воздействия физических и энергетических факторов

8.2.1. Период рекультивации

8.2.1.1. Оценка акустического воздействия

Целью настоящего раздела является оценка шумового воздействия на ближайшую жилую территорию в период проведения рекультивационных 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.;
- 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 представлены в Таблица 8.12.

Таблица 8.12 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 _{Амакс} , 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	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

145

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 $L_{Амакс}$, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
до 7 ч.											

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.

Расчеты должны проводиться в следующей последовательности:

- выявление источников шума (ИШ) и определение их шумовых характеристик;
- 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.

Работы согласно данным раздела «Проект организации строительства» предполагается вести в две смены по 8 часов.

В соответствии с пп. 6.2 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 непостоянный шум нормируется эквивалентные (по энергии) уровни звука $L_{Аэв.}$, дБА, и максимальные уровни звука $L_{Амакс.}$, дБА.

Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц. Для ориентировочных расчетов допускается использовать уровни звука L_A , дБА.

В период проведения строительных работ основным источником шума будет являться строительная техника и автотранспорт. Потребность в основных строительных машинах и механизмах представлена в разделе «Проект организации строительства».

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.

Работа указанных источников будет проводиться в дневное время и составляет до 16 час/сут. Уровни шума, создаваемые техникой, должны отвечать установленным нормам.

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.

Шум на рабочих местах будет 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 приведены в Таблица 8.13.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

146

Таблица 8.13 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

Поскольку строительство осуществляется последовательно и исключена одновременная работа на площадке всех видов спецтехники. Самым напряженным периодом работ по рекультивации является этап формирования тела полигона и он характеризуется как наихудший в плане акустического воздействия из-за большого сосредоточения техники.

Работы, связанные с применением таких строительных машин как экскаваторы, бульдозеры, краны, компрессорные установки и т.п., предполагается вести с 7⁰⁰ до 23⁰⁰ часа, что составит максимально 16 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.

Данные о максимально-возможном количестве строительной техники, одновременно работающей на строительной площадке в непосредственной близости друг от друга, и ее максимальный уровень звука представлены в Таблица 8.14. 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. На КНС будут установлены насосы погружного типа. Насосы как источники шума не будут оказывать негативного влияния на окружающую среду, потому что звук будет поглощаться водой. Следовательно, данное оборудование в расчете не принимало участие.

Таблица 8.14 Данные о источниках непостоянного шума на период строительства

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										t	T	La.экр	La.макс
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000				
001	Автосамосвал	306.00	418.50	0.00	6.28	7.0	59.0	62.0	64.0	65.0	61.0	58.0	57.0	55.0	51.0	60.480	65.0	70.0	
002	Автосамосвал	269.00	401.50	0.00	6.28	7.0	59.0	62.0	64.0	65.0	61.0	58.0	57.0	55.0	51.0	60.480	65.0	70.0	
003	Автосамосвал	379.00	442.50	0.00	6.28	7.0	59.0	62.0	64.0	65.0	61.0	58.0	57.0	55.0	51.0	60.480	65.0	70.0	
004	Экскаватор	298.00	374.00	0.00	6.28	1.0	68.0	71.0	73.0	74.0	70.0	67.0	66.0	64.0	60.0	60.480	74.0	81.0	
005	Бульдозер	252.50	388.00	0.00	6.28	7.5	72.0	75.0	77.0	78.0	74.0	71.0	70.0	68.0	64.0	60.480	78.0	85.0	
006	Каток	283.00	397.50	0.00	6.28	7.0	74.0	77.0	79.0	80.0	76.0	73.0	72.0	70.0	66.0	60.480	80.0	89.0	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

147

007	Экскаватор	330.50	399.50	0.00	6.28	7.0	65.0	68.0	70.0	71.0	67.0	64.0	63.0	61.0	57.0	60.480	71.0	76.0
008	Бульдозер	233.50	409.00	0.00	6.28	7.5	72.0	75.0	77.0	78.0	74.0	71.0	70.0	68.0	64.0	60.480	78.0	85.0

Примечание: Данные о максимальных и эквивалентных уровнях звука источников приняты на основе протоколов измерений уровня шума на строительной площадке, ЭкоТест, 2006 (приняты аналогичные машины и механизмы)

Расчет эквивалентных уровней звука и максимальных уровней звука выполнен в программе Эколог-шум, разработанной Firmой «Интеграл».

Значения уровней звука вычислены на площади размером (1833 м x 3300 м) м с шагом по длине и ширине 100 м, а также в расчетных точках, расположенных на границе жилой застройки, на границе нормативной СЗЗ для действующих полигонов (Таблица 8.15).

Таблица 8.15 Расчетные точки для расчета шума

N	Объект	Координаты точки			Тип точки
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)	
001	РТ1	-39.00	62.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
002	РТ2	-23.50	229.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
003	РТ3	37.50	509.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
004	РТ4	312.00	621.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
005	РТ5	442.00	716.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
006	РТ6	528.00	711.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
007	РТ7	661.00	706.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
008	РТ8	829.00	709.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
009	РТ9	988.00	901.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
010	РТ10	2410.50	637.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
011	РТ11	1843.00	112.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
012	РТ12	1850.00	-100.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
013	РТ13	1889.50	-229.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
014	РТ14	1980.50	-322.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
015	РТ15	628.50	-324.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
016	РТ16	437.00	-472.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
017	РТ17	-85.00	-381.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
018	РТ18	-56.00	-149.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
019	РТ19	-32.50	-73.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
020	РТ20	-31.00	-386.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
021	РТ21	395.50	-468.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
022	РТ22	1095.50	161.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

Карта-схема с расчетными точками и источниками шума на период строительства приведена Рисунок 8.6.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

148

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

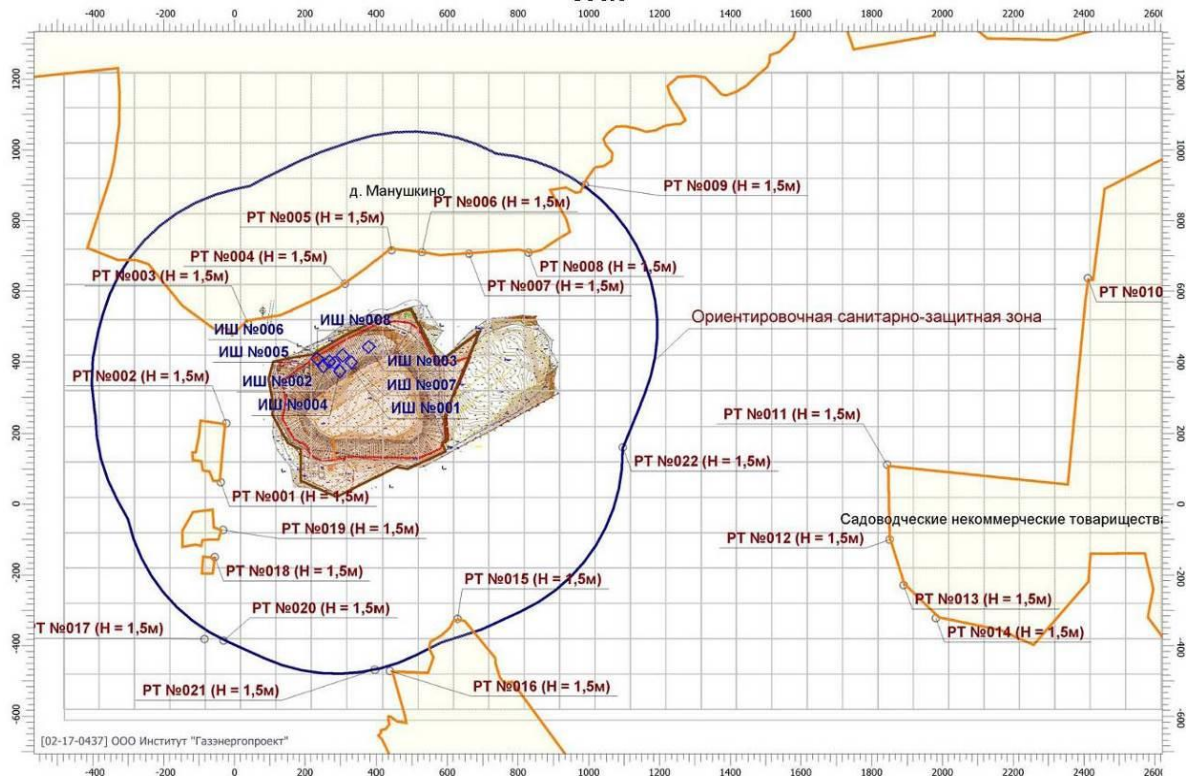


Рисунок 8.6 Карта-схема площадки с источниками шума и расчетными точками на период строительства (рекультивация полигона)

Для расчета акустического воздействия от строительной техники используются формулы СНиП 23-03-2003 «Защита от шума».

Октавные уровни звукового давления L_j , дБ, в расчетной точке определяется по формуле:

$$L_j = L_w - 20 \lg(r/r_0) + 10 \lg \Phi - \frac{\beta_a r}{1000} - 10 \lg \Omega,$$

Где

r - расстояние до расчетной точки, м.

r_0 - дистанция замера шума, м

Φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением принимается равным 1)

β_a - затухание звука в атмосфере, дБ/км, при расстоянии $r \leq 50$ м затухание звука в атмосфере не учитывается;

Ω - пространственный угол излучения источника, рад.

Тогда:

$$L_j = L_w - 20 \lg(r/r_0) - 10 \lg \Omega$$

Эквивалентные уровни звука непостоянного шума:

$$L_{\text{экв}} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum \tau_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right)$$

T – общее время воздействия источника, мин (принимается 4 часа).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

149

τ_j - время воздействия уровня L_j , мин (принято непрерывное время работы каждой ед. техники в течении 1 час);

L_{Aj} – уровень звука за время τ_j , дБА.

Суммарный уровень звука от нескольких источников рассчитывается по формуле:

$$L_{Acум} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{Ai}}, \text{ дБА}$$

где:

L_{Ai} – суммарные уровни звука каждого из источников, дБА

Результаты расчета сведены в Таблица 8.16, результаты рассеивания шума и карты-схемы на период строительства приведены в Приложении 10.2.

Таблица 8.16 Результаты расчета эквивалентных уровней звука (в дБА) и максимальных уровней звука $L_{\text{макс}}$, дБА

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эkv	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	PT1	-39.00	62.00	1.50	38.7	41.7	43.5	44.3	39.9	36.1	32.4	20	0	41.90	60.60
011	PT11	1843.00	112.00	1.50	27.9	30.8	32.3	32.3	26.9	21.1	10	0	0	28.20	47.70
012	PT12	1850.00	-100.50	1.50	27.6	30.5	32	31.9	26.5	20.6	9.2	0	0	27.70	47.30
013	PT13	1889.50	-229.00	1.50	27.2	30	31.5	31.4	25.9	19.9	8	0	0	27.20	46.70
014	PT14	1980.50	-322.50	1.50	26.6	29.5	30.9	30.7	25.1	18.8	6.3	0	0	26.40	45.90
015	PT15	628.50	-324.50	1.50	33.8	36.7	38.5	39	34.3	29.9	24	0	0	35.90	55.10
016	PT16	437.00	-472.00	1.50	33	35.9	37.7	38.1	33.3	28.8	22.5	0	0	34.90	54.10
017	PT17	-85.00	-381.50	1.50	33.3	36.2	38	38.5	33.7	29.2	23.1	0	0	35.30	54.50
018	PT18	-56.00	-149.50	1.50	35.8	38.8	40.6	41.2	36.7	32.6	27.8	10.9	0	38.40	57.40
019	PT19	-32.50	-73.00	1.50	37	39.9	41.7	42.4	37.9	34	29.6	14.6	0	39.80	58.70
002	PT2	-23.50	229.00	1.50	41.3	44.3	46.2	47	42.7	39.1	36.1	26.6	0	44.90	63.40
003	PT3	37.50	509.50	1.50	43.6	46.6	48.6	49.4	45.2	41.8	39.3	31.8	7.3	47.60	65.90
004	PT4	312.00	621.50	1.50	44.3	47.3	49.3	50.1	45.9	42.5	40.2	33.1	9.7	48.40	66.70
005	PT5	442.00	716.50	1.50	40.5	43.5	45.4	46.2	41.9	38.3	35.1	24.8	0	44.00	62.70
006	PT6	528.00	711.00	1.50	39.6	42.6	44.4	45.2	40.8	37.1	33.7	22.5	0	42.90	61.60
007	PT7	661.00	706.50	1.50	37.9	40.8	42.7	43.4	38.9	35.1	31.1	17.7	0	40.90	59.70
008	PT8	829.00	709.50	1.50	35.8	38.7	40.5	41.1	36.6	32.5	27.6	10.6	0	38.30	57.30
009	PT9	988.00	901.50	1.50	33.1	36	37.7	38.2	33.4	28.9	22.6	0	0	35.00	54.20
010	PT10	2410.50	637.50	1.50	25.3	28.1	29.5	29.2	23.3	16.3	0	0	0	24.50	44.10
020	PT20	-31.00	-386.00	1.50	33.5	36.4	38.2	38.6	33.9	29.5	23.4	0	0	35.50	54.70
021	PT21	395.50	-468.50	1.50	33.1	36	37.8	38.2	33.5	28.9	22.7	0	0	35.00	54.20
022	PT22	1095.50	161.00	1.50	33.2	36.2	37.9	38.4	33.6	29.1	23	0	0	35.20	54.40
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам с 7 до 23 ч.					90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70

Как видно из полученных результатов, эквивалентный и максимальный уровень звука от строительной техники не превышает предельную величину, установленную санитарными нормами для селитебной зоны населенных мест в дневное время суток.

В период проведения работ на жилой территории будут соблюдаться требования СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и СП 51.13330.2011 «Свод правил. Защита от шума и акустика залов. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» и значения нормируемых параметров шумового воздействия на территории не превысят значений приведенных в Таблица 8.12.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

150

Источники строительного шума не будут оказывать негативного влияния на окружающую среду.

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.

Справочные данные по шумовым характеристикам приведены в Приложении 10.1.

8.2.1.1.1. 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, выключение 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.

8.2.1.2. Оценка 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 8.17 и Таблица 8.18.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							151

Таблица 8.17 Допустимые значения вибрации в жилых помещениях, палатах больниц, санаториев

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Допустимые значения по осям Хо, Yo, Zo			
	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.

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 8.18. Допустимые значения вибрации в административно-управленческих помещениях и в помещениях общественных зданий

Среднегеометрические частоты полос, Гц	Допустимые значения по осям Хо, 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.

8.2.1.2.1. 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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

152

- рассчитать ожидаемые уровни звукового давления создаваемого запроектированными источниками в расчетных точках;
- в случае превышения санитарных норм разработать рекомендации по снижению уровней звукового давления до уровня существующих требований и проведение проверочного расчета.

8.2.2.1.1. НОРМИРОВАНИЕ УРОВНЕЙ АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Определение акустического воздействия в пострекультивационный период на границе полигона, а также на территории нормируемых объектов (жилой застройки) выполнено в соответствии со СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», актуализированная редакция (СП 51.13330.2011) и СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки».

В соответствии с СНиП 23-03-2003 «Защита от шума», актуализированная редакция (СП 51.13330.2011) нормируемыми параметрами в помещениях жилых зданий и на селитебной территории для постоянного шума являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц. Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука $L_{aэв}$, дБА, и максимальные уровни звука $L_{a макс}$, дБА.

Нормируемым объектом в соответствие с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых и общественных зданий и на территории жилой застройки» при рассмотрении данного объекта будет являться селитебная территория.

Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот, а также эквивалентных и максимальных уровней звука на территории жилой застройки следует принимать по таблице 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96 и таблице 1 СНиП 23-03-2003 (Таблица 8.19).

Таблица 8.19 Допустимые значения уровней звукового давления в октавных полосах частот, а также эквивалентных и максимальных уровней звука

№ п/п	Вид трудовой деятельности, рабочее место, тип территории	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА	
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000
1	Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам интернатам для престарелых и инвалидов	с 7 до 23	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
		с 23 до 7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Шум на рабочих местах будет 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 приведены в Таблица 8.20.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							154

Таблица 8.20 Ожидаемые уровни звукового давления, уровни звука и эквивалентные уровни звука на рабочих местах согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 (таблица 2)

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

8.2.2.1.2. СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММНОМ КОМПЛЕКСЕ ДЛЯ РАСЧЕТА ШУМА

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. Результатом расчетов являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31,5 – 8000 Гц, а также уровни звука L_a .

При проведении расчета использовались дополнительные модули к программе «Эколог-шум»:

- «Расчет звукоизоляции»;
- «Расчет шума проникающего из помещения на территорию».

Модуль «Расчет звукоизоляции» применяется для расчета частотной характеристики и индекса звукоизоляции плоских внутренних ограждающих конструкций в жилых и общественных зданиях: внешних стен зданий, перегородок, остеклений и т.п. Методика, реализованная в модуле расчета звукоизоляции, соответствует пунктам 2.1, 3.1- 3.9 СП 23-103-2003. Согласно СП 23-103-2003 расчет звукоизоляционных характеристик производится в диапазоне частот от 45 Гц до 5657 Гц по третьоктавным полосам. В целях обеспечения совместимости с другими видами акустических расчетов данная методика допускает применение расчетных формул СП 23-103-2003 в расширенном диапазоне частот, по октавным полосам со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000 и 8000 Гц. При этом кривая звукоизоляции линейно экстраполируется за пределы диапазона 45 Гц – 5657 Гц.

Модуль расчёта шума, проникающего из помещения на территорию, используется совместно с программой "Эколог-Шум" и предназначен для определения шумовых характеристик

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							155

окон, дверей и других элементов ограждающих конструкций, через которые шум распространяется из помещения на территорию. Рассчитываются звуковые мощности в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31.5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц, уровня звука L_a и L_{amax} .

Методика расчёта, реализованная в модуле «Расчёт шума, проникающего из помещения на территорию», соответствует СНиП 23-03-2003 (расчёт проводится в соответствии с формулами (18) и (9)) и позволяет заменить помещение, шум из которого проникает на территорию, набором эквивалентных источников шума, используемых в дальнейшем при расчёте шума на территории (с помощью программы Эколог-Шум).

Расчёт учитывает:

- шумовые характеристики источников расположенных в помещении,
- акустические свойства помещения,
- звукоизоляцию ограждающей конструкции, через которую шум проникает на территорию,
- размеры (площадь) элемента ограждающей конструкции, который используется в дальнейшем для расчета шума на территории.

8.2.2.1.3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИСТОЧНИКОВ ШУМА И ИХ ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК

В пострекультивационный период шумовое воздействие полигона ТБО «Кулаковский» обусловлено работой технологического оборудования (Комплекс обезвреживания биогаза, очистные сооружения), а также проезд по территории автотранспорта. Шумовое воздействие складывается из постоянных и непостоянных источников шума. Постоянными источниками шума является технологическое оборудование, непостоянными источниками - транспорт.

Модульная компрессорная станция (ИШ1)

Для создания вакуума в газовых скважинах и откачки свалочного газа из тела полигона проектом предусматривается модульная компрессорная станция МКС-15/1,1-4Э. Конструктивно модульная компрессорная станция МКС-15/1,1-4 Э представляет собой контейнер, изготовленный в виде сварной металлоконструкции с каркасно-панельным утеплением, в габаритах 30-ти футового железнодорожного контейнера. Теплоизоляция станции выполнена из трудногорючих материалов. Технологические двери и панели станции открываются наружу, полы выполнены из рифленого металлического листа с нескользящей поверхностью, типа «чечевица», по ГОСТ 8568-77.

Частотная характеристика изоляции воздушного шума однослойной плоской ограждающей конструкцией из металла выполнена в программном комплексе «Расчет звукоизоляции и построена согласно СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий» и приведена в приложении 10.4.

Октавные уровни звуковой мощности шума, прошедшего через стены контейнера (ограждение) вычислены по формуле:

$$L_{P_{нп}} = L + 10 \lg S_{п} - \Delta L_p - \delta_d, \text{ где}$$

$S_{п}$ - площадь преграды, м²;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

156

ΔL_p - снижение уровня звуковой мощности шума, дБ, при прохождении звука через преграду, $\Delta L_p = R$;

R - изоляция воздушного шума ограждающей конструкцией в октавной полосе частот;

δ_d - поправка, учитывающая характер звукового поля при падении звуковых волн на преграду, дБ. При падении звуковых волн из помещения на преграду $\delta_d = 6$ дБ;

L - октавный уровень звукового давления у преграды, определяемый по формуле:

$$L = L_p - 10 \lg B + 10 \lg \Psi + 6, \text{ где}$$

L_p - октавный уровень звуковой мощности источника шума, дБ;

Ψ - коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении, принимаемый по графику СНиП II-12-77 «Защита от шума» - рис. 3 в зависимости от соотношения $V/S_{\text{огр}}$;

B - постоянная помещения, м², $B = B_{1000} * \mu$

B_{1000} - постоянная помещения, м², на среднегеометрической частоте 1000 Гц, определяемая по табл. 3 (СНиП II-12-77 «Защита от шума») в зависимости от объема и типа помещения.

V - объем помещения, м³;

$S_{\text{огр}}$ - площадь ограждающей поверхности/

Расчет уровней звуковой мощности шума, прошедшего через преграду представлен в Таблица 8.21.

Таблица 8.21 Расчет уровней звуковой мощности шума, прошедшего через преграду модульной компрессорной станции

	Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц									Уровни звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Длина контейнера, м	8,931									
Ширина контейнера, м	2,33									
Высота контейнера, м	2,665									
Объем контейнера, м ³	55,46									
частотный множитель, μ	0,8	0,8	0,75	0,7	0,8	1	1,4	1,8	2,5	
площадь ограждающей поверхности, м ²	80,83									
Постоянная помещения на среднегеометрической частоте 1000 Гц, $B_{1000}=V/1.5$, кв.м (помещение со звукопоглощающей облицовкой)	36,97									
Постоянная помещения в октавных полосах частот,	29,58	29,58	27,73	25,88	29,58	36,97	51,76	66,55	92,43	

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

157

	Среднегеометрическая частота октавной полосы, Гц									Уровни звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
$V=B1000 \cdot \mu$										
$V/S_{огр}$	0,37	0,37	0,34	0,32	0,37	0,46	0,64	0,82	1,14	
Коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в помещении, Ψ	0,74	0,75	0,76	0,78	0,75	0,7	0,64	0,59	0,5	
Определение шума в точках за ограждающими конструкциями корпуса контейнера										
компрессор	61,3	61,3	63,5	66,2	70,5	73,5	74,8	73	68,6	80
УЗД в точке у стены контейнера	51,28	51,34	53,88	56,99	60,54	62,27	61,72	58,48	51,93	
Снижение УЗД за счет звукоизоляции контейнера	33,9	33,9	38,4	34,7	37	44,5	52	59,5	67	
Итоговое УЗД за стеной	30	31	29	35	37	31	23	12	-2	36

Технологический комплекс обезвреживания биогаза (ИШ2-ИШ4)

С целью обезвреживания, образующегося на полигоне ТБО «Кулаковский», свалочного биогаза проектом предусматривается технологический комплекс, состоящий из 3 модулей ГЭС ЭТ-300 закрытого бесфакельного обезвреживания газообразных выбросов Комплекса или аналог.

Акустические характеристики шумящего оборудования взяты из технических характеристик устанавливаемого (подобного) оборудования, а также согласно справочным материалам и приведены в Таблица 8.22 и Таблица 8.23, а также Приложении 10.3.

Таблица 8.22 Источники шума применяемого оборудования одного модуля обезвреживания биогаза

№ п/п,	Наименование оборудования	Уровень звука, L_a , дБА	Кол-во	Примечание
Комплекс для термического обезвреживания биогаза				
1	Вентилятор ВР132-30 №4 исп.1	104	1	Подача вторичного воздуха (согласно паспорту установки)
2	Вентилятор ВР132-30 №5 исп.1	104	1	Подача воздуха на разбавление дымовых газов (согласно паспорту установки)
3	Вентилятор ВР132-30 №4,5 исп.1	86	1	Подача воздуха на сжигание биогаза (согласно паспорту установки)
4	Центробежный насос Grundfoss CR1S-2	54	1	Подача пермеата в реактор и камеру (согласно паспорту установки)

Таблица 8.23 Шумовые характеристики оборудования Комплекса обезвреживания биогаза

Наименование	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Корректированный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Вентилятор ВР132-30 №4 исп.1		86	88	97	98	101	96	92	88	104
Вентилятор ВР132-30 №5 исп.1		86	88	97	98	101	96	92	88	104
Вентилятор ВР132-30 №4,5 исп.1		78	81	82	85	80	76	72	64	86
Центробежный насос Grundfoss CR1S-2	58	58	58	56	52	48	43	37	31	54*

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

158

*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)

Расчет суммарного уровня звука, при работе Комплекса рассчитывается по формуле:

$$L_{A_{\text{сум}}} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{0,1L_{Ai}}, \text{ дБА где: } L_{Ai} - \text{уровни звука каждого из источников, дБА и представлен в}$$

Таблица 8.24.

Таблица 8.24 Суммарный уровень звука работы одного модуля обезвреживания биогаза

Источник и шума	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Вентилятор р ВР132-30 №4 исп.1	86	86	88	97	98	101	96	92	88	104
Вентилятор р ВР132-30 №5 исп.1	86	86	88	97	98	101	96	92	88	104
Вентилятор р ВР132-30 №4,5 исп.1	78	78	81	82	85	80	76	72	64	86
Центробежный насос Grundfoss CR1S-2*	58	58	58	56	52	48	43	37	31	54
Lсумм	89	89	91	100	101	104	99	95	91	107

Трансформаторная подстанция (ИШ5)

Электроснабжение проектируемого объекта осуществляется от проектируемой блочной комплектной трансформаторной подстанции заводской готовности- БКТП-6/0,4кВ. Уровни звукового давления трансформаторной подстанции приняты в соответствии с «Рекомендациями по применению шумовых характеристик оборудования для расчета шума в жилой застройке», Строительная акустика, Моспроект-1 и представлены в Таблица 8.25.

Таблица 8.25 Шумовые характеристики трансформаторной подстанции

Наименование	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Корректированный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Трансформаторная подстанция	68	75	65	62	55	54	51	43	36	60

Дизель-генераторная установка (ИШ6)

Для аварийного питания части технологического оборудования, АБК, локальных очистных сооружений проектируемого объекта, применена дизель-генераторная установка АД 150С-Т400-2РН11 контейнерном исполнении «Север». Согласно данным производителя (приложение 10.3) уровень шума на 7 м составляет 50 дБ. Распределение по октавным уровням рассчитано путем

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

159

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) и представлено в Таблица 8.26.

Таблица 8.26 Шумовые характеристики ДГУ

Наименование	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Корректированный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
дизель-генераторная установка	60	60	59	52	47	43	38	34	29	50

Автотранспорт (ИШ7)

Всего на предприятии по непостоянному шуму выявлен 1 источник. К источникам непостоянного шума относится автотранспорт, обслуживающий рекультивируемый полигон.

Шумовые характеристики дизельных двигателей техники, необходимой для эксплуатации предприятия приняты применительно к уровням звукового давления автомобилей с дизельными двигателями. Одновременно на территории предприятия предполагается к нахождению только одна машина. Шумовые характеристики источников выбросов приняты по «Снижением шума в зданиях и жилых районах» под редакцией Г.Л. Осипова и Е.Я. Юдина, Москва, Стройиздат и представлены в Таблица 8.27.

Таблица 8.27 Шумовые характеристики транспорта

Наименование	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Корректированный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Проезд и троганье с места грузовых автомашин	78	76	70	64	61	58	54	50	42	64

Очистные сооружения фильтра (ИШ8-ИШ11)

Фильтрат собираемый с территории рекультивированного полигона направляется на локальные очистные сооружения фильтра. Здание ЛОС представляет собой отдельно стоящее здание прямоугольное в плане с размерами в осях 12 м x 15 м. Конструктивная схема здания каркасная. Металлический каркас обшит сэндвич-панелями.

Здание очистных сооружений одноэтажное. Максимальная высота составляет 6,51 м, кровля двускатная перекрыта кровельными сэндвич-панелями толщиной 100мм. Площадь кровли 206,95м². Стены – сэндвич-панели толщиной 100 мм. Пол - плита основания, с обеспыливающей пропиткой. Двери наружные – стальные утепленные, оборудованы доводчиком, врезным замком. Заполнение оконных проёмов – металлопластиковый оконный блок с одинарным стеклопакетом.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

160

Акустические характеристики шумящего оборудования взяты из технических характеристик устанавливаемого (подобного) оборудования, а также согласно справочным материалам и приведены в Таблица 8.28-Таблица 8.29 и Приложении 10.3.

Таблица 8.28 Источники шума применяемого оборудования очистных сооружений фильтра

№ п/п,	Наименование оборудования	Уровень звука, La, дБА	Кол-во	Примечание
Очистные сооружения фильтра				
1	Насос с открытым рабочим колесом Lowara CO 350/11	70	1	P _{max} =1,1 кВт
2	Насос с открытым рабочим колесом Lowara SHOS 40-160/55	73	1	P _{max} =5,5 кВт
3	Насос из нержавеющей стали Lowara CEA 210/2	70	1	P _{max} =0,75 кВт
4	Горизонтальный центробежный многоступенчатый насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV	60	3	P _{max} =5,8 кВт
5	Горизонтальный центробежный многоступенчатый насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQQV	55	2	P _{max} =3,2 кВт
6	Вертикальный центробежный насос высокого давления Marly HV 25.2/12M	78	2	P _{max} =30 кВт
7	Горизонтальный центробежный многоступенчатый насос Grundfos CME10-2 A-R-G-E-AQQE	54	1	P _{max} =2,2 кВт
8	Горизонтальный центробежный многоступенчатый насос Grundfos CM15-3 A-R-G-E-AQQE	62	1	P _{max} =4 кВт
9	Мембранный дозирующий насос Etatron eONE 2007 PEU483974I	33	1	P _{max} =0,035 кВт
10	Мембранный дозирующий насос флокулянта Etatron eONE 2007 PEU483974I	33	1	P _{max} =0,035 кВт
11	Мембранный дозирующий насос извести Etatron eONE 2007 PEU483974I	33	1	P _{max} =0,035 кВт
12	Мембранный дозирующий насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I	32	1	P _{max} =0,023 кВт
13	Мембранный дозирующий насос антискаланта Etatron eONE 0607 PEU483934I	33	2	P _{max} =0,035 кВт
14	Мембранный дозирующий насос кислоты Etatron eONE 2007 PEU483974I	33	2	P _{max} =0,035 кВт
15	Мембранный дозирующий насос щелочи Etatron eONE 2007 PEU483974I	33	2	P _{max} =0,035 кВт
16	Моноблочный центробежный насос Lowara BG7	70	1	P _{max} =0,75

Таблица 8.29 Шумовые характеристики оборудования очистных сооружений фильтра

Наименование	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц*									Корректированный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Насос Lowara CO 350/11	74,2	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2	70
Насос Lowara SHOS 40-160/55	77,2	77,2	77,3	75,2	71	67,3	61,9	56,2	50,2	73
Насос Lowara CEA 210/2	74,2	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2	70
Насос Grundfos CM25-3 A-R-G-V-AQQV	64,2	64,2	64,3	62,2	58	54,3	48,9	43,2	37,2	60
Насос Grundfos CM10-4 A-R-G-V-AQQV	59,2	59,2	59,3	57,2	53	49,3	43,9	38,2	32,2	55
Насос Marly HV 25.2/12M	82,2	82,2	82,3	80,2	76	72,3	66,9	61,2	55,2	78
Насос Grundfos	58,2	58,2	58,3	56,2	52	48,3	42,9	37,2	31,2	54

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

161

CME10-2 A-R-G-E-AQQE											
Насос Grundfos CM15-3 A-R-G-E-AQQE	66,2	66,2	66,3	64,2	60	56,3	50,9	45,2	39,2	62	
Насос Etatron eONE 2007 PEU483974I	37,2	37,2	37,3	35,2	31	27,3	21,9	16,2	10,2	33	
Насос Etatron eONE 2007 PEU483974I	37,2	37,2	37,3	35,2	31	27,3	21,9	16,2	10,2	33	
Насос Etatron eONE 2007 PEU483974I	37,2	37,2	37,3	35,2	31	27,3	21,9	16,2	10,2	33	
Насос Etatron eONE 2007 PEU483974I P _{max} =0,023 кВт	36,2	36,2	36,3	34,2	30	26,3	20,9	15,2	9,2	32	
Насос Etatron eONE 0607 PEU483934I	37,2	37,2	37,3	35,2	31	27,3	21,9	16,2	10,2	33	
Насос Etatron eONE 2007 PEU483974I	37,2	37,2	37,3	35,2	31	27,3	21,9	16,2	10,2	33	
Насос Etatron eONE 2007 PEU483974I	37,2	37,2	37,3	35,2	31	27,3	21,9	16,2	10,2	33	
Насос Lowara BG7	74,2	74,2	74,3	72,2	68	64,3	58,9	53,2	47,2	70	

*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)

Для окружающей территории основными видами акустического воздействия, оказываемого деятельностью проектируемых очистных сооружений, является шум от работы оборудования расположенного в здании. Шум распространяется через наиболее слабоизолированные конструкции здания, в котором оно расположено. В данном случае - фасады здания очистных сооружений фильтра, со стенами выполненными из сэндвич-панелей и однокамерным стеклопакетом (**ИШ 008-011**). Расчет звукоизоляции ограждающих конструкций здания очистных сооружений приведено в приложение 10.4. Значения уровней проникающего шума были определены в результате расчетов, выполненных с помощью программного модуля «Расчет проникающего шума, на территорию из помещения». Результаты расчетов представлены в Таблица 8.30 (см. приложение 10.5).

Таблица 8.30 Шум проникающий из помещения на территорию здания очистных сооружений

Название	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Стена 1	80.39	80.39	78.84	72.55	69.33	66.5	61.87	57.73	51.73	0
Стена 2	79.42	79.42	77.87	71.58	68.36	65.53	61.06	56.9	50.9	0
Стена 3	80.39	80.39	78.84	72.55	69.33	66.5	62.03	57.87	51.87	0
Стена 4	79.42	79.42	77.87	71.58	68.36	65.53	61.06	56.9	50.9	0

Аппарат воздушного охлаждения (очистные сооружения фильтра) (ИШ12)

Согласно проектным данным, вблизи здания очистных сооружений фильтра размещается аппарат воздушного охлаждения АВМГ-20-1,6-Б1-4кВт/8-32-1 УХЛ4, согласно

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

162

техническим характеристикам тип электродвигателя АИМ100S4, такой типоразмер двигателя соответствует осевым вентиляторам марки ВО 06-300, шумовые характеристики представлены в Таблица 8.31 и приложении 10.3.

Таблица 8.31 Шумовые характеристики аппарата воздушного охлаждения

Наименование	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц*									Корректированный уровень звука, дБА
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
АВМГ-20-1,6-Б1-4кВт/8-32-1 УХЛ4		103	110	101	98	95	90	84	78	101

Локальные очистные сооружения поверхностного стока

Применяемое погружное насосное оборудование локальных очистных сооружений, которые размещаются с северо-западной стороны полигона характеризуется низкими уровнями шума. Звукоизоляция шума столбом воды и ограждающими конструкциями сооружений позволит в значительной степени минимизировать уровень звука, проникающего в атмосферу, а также учитывая значительную удалённость от основной территории размещаемого оборудования, при оценке уровней звука технологического оборудования погружные насосы можно не учитывать.

8.2.2.1.4. РАСЧЕТ УРОВНЕЙ ШУМА

Перечень источников акустического воздействия на территории предприятия, задаваемые в программном комплексе «Эколог-шум» для расчетов, приведен в Таблица 8.32.

Таблица 8.32 Перечень источников акустического воздействия задаваемых в программу «Эколог-Шум»

№ источника шума (ИШ)	Наименование источника шума
ИШ01	Модульная компрессорная станция МКС-25/1,1-4 Э
ИШ02-ИШ04	Комплекс обезвреживания биогаза
ИШ05	Блочная трансформаторная подстанция
ИШ06	ДГУ
ИШ07	Внутренний проезд по территории
ИШ08-ИШ11	Фасады здания очистных сооружений фильтра (проникающий шум оборудования)
ИШ12	Аппарат воздушного охлаждения

Обозначение и расположение источников шума показано на карте-схеме предприятия Рисунок 8.7.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

163

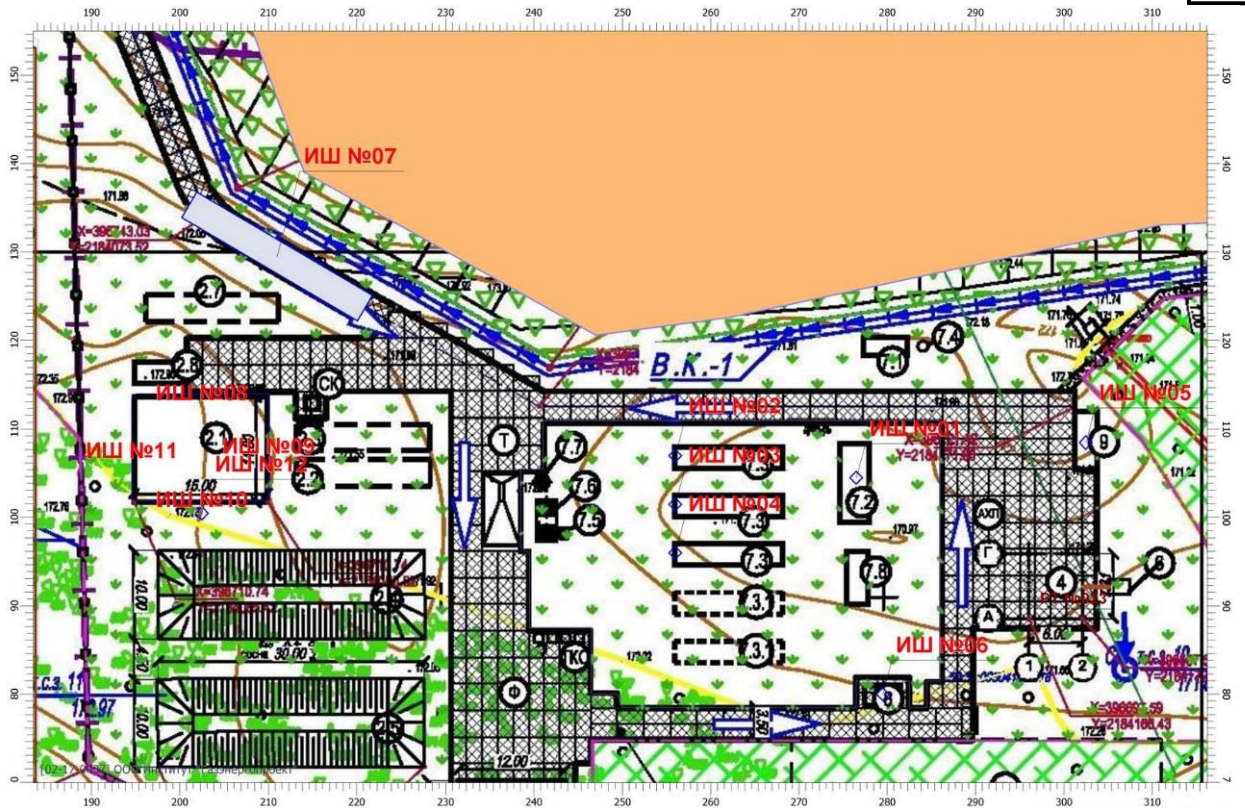


Рисунок 8.7 Карта-схема источников шума проектируемого объекта

Уровень шума был определен в 22 расчётных точках, принятых согласно Таблица 8.3. и совпадает с расчетными точками используемых в расчете загрязнения атмосферы. Также дополнительно для оценки уровня шума на рабочих места была взята точка на здании АБК (см. Таблица 8.33).

Таблица 8.33 Дополнительная расчетная точка (для расчета уровня шума)

N	Объект	Координаты точки		
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)
023	РТ23 АБК	296.00	92.50	1.50

Акустические расчеты ожидаемых уровней шума в расчетных точках от выявленных источников шума выполнены с учетом отражения звука от ближайших препятствий, с учетом экранирования шума зданиями и сооружениями. Расчет производился в программе «Эколог-Шум», которая реализует положения 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».

Результаты расчета для всех контрольных точек, выполненные в программном комплексе Эколог-Шум, с картами шумового воздействия объекта приведены в Приложении 10.6 и в сводной Таблица 8.34 Рисунок 8.8 приведена карта-схема распространения шума (L_a).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

164

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

Копировал:

Формат А4

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
Колуч			

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

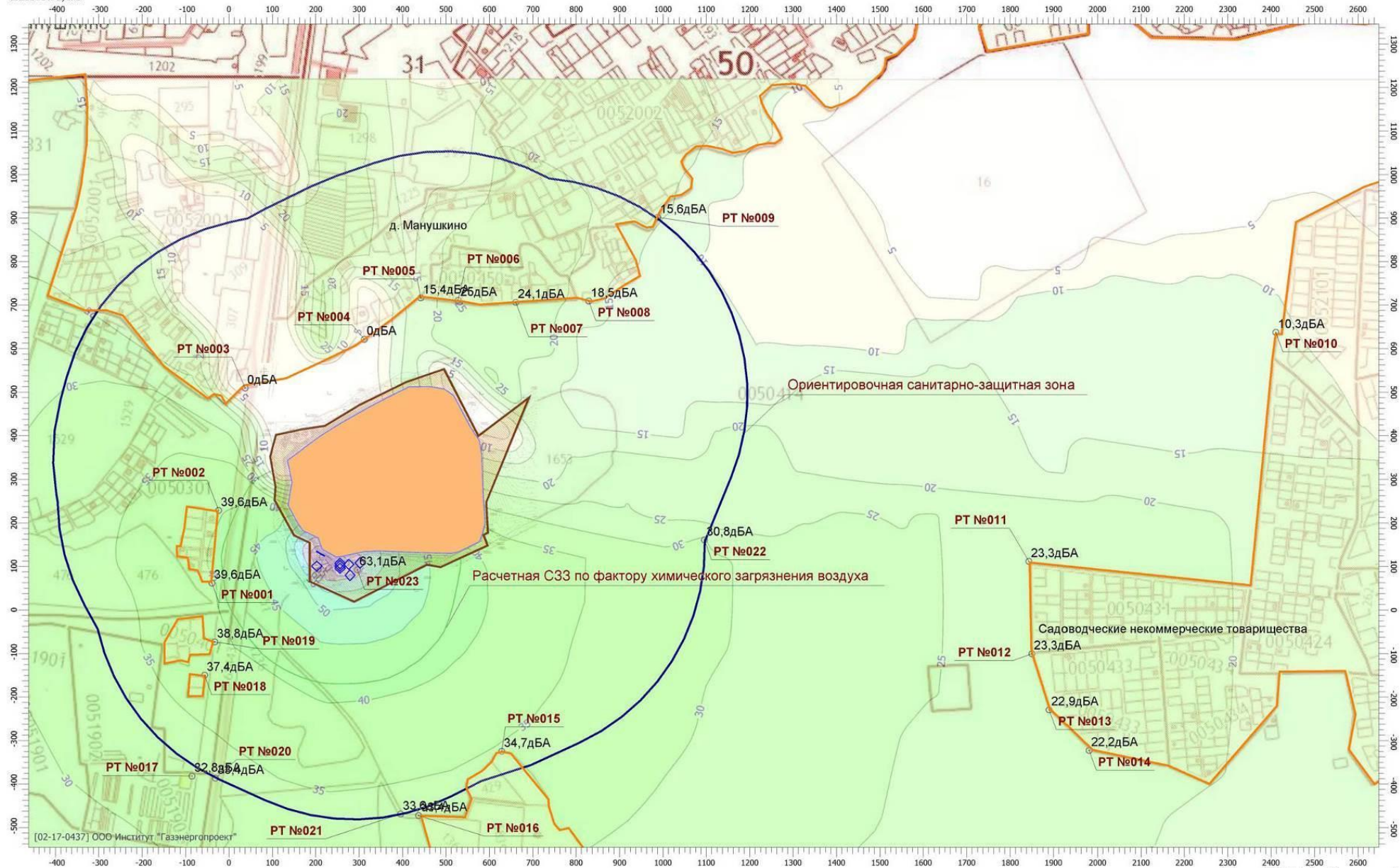


Рисунок 8.8 Карта схема распространения шума (La)

Таблица 8.34 Результаты расчета шума на пострекультивационный период

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
001	PT1	-39.00	62.00	1.50	38.3	36	38.8	38.5	36.9	36.8	27.4	13.6	0	39.60	39.60
010	PT10	2410.50	637.50	1.50	17.9	15.1	18.8	10.2	7.5	6.7	0	0	0	10.30	11.30
011	PT11	1843.00	112.00	1.50	26.2	24.7	29	24.3	21.6	19.4	0	0	0	23.30	23.40
012	PT12	1850.00	-100.50	1.50	26.5	25	29.4	24.3	21.6	19.3	0	0	0	23.30	23.40
013	PT13	1889.50	-229.00	1.50	26.5	25	29.3	24	21.2	18.8	0	0	0	22.90	23.10
014	PT14	1980.50	-322.50	1.50	26.1	24.6	29	23.4	20.5	17.9	0	0	0	22.20	22.40
015	PT15	628.50	-324.50	1.50	30.7	28.6	30.7	33.6	32.3	32	21.1	0	0	34.70	34.90
016	PT16	437.00	-472.00	1.50	31.9	29.6	32.3	32.7	31.1	30.6	19.4	0	0	33.40	33.60
017	PT17	-85.00	-381.50	1.50	28.5	26.9	29.7	32.3	30.5	30	18.8	0	0	32.80	32.90
018	PT18	-56.00	-149.50	1.50	41	39	43.2	36.9	34.6	34.1	24	7.9	0	37.40	37.50
019	PT19	-32.50	-73.00	1.50	40.9	38.6	42.4	38	36.1	35.8	26.1	11.3	0	38.80	38.90
002	PT2	-23.50	229.00	1.50	42	41.2	46.2	39.3	36.7	36	26.4	12.7	0	39.60	39.80
003	PT3	37.50	509.50	1.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	10.40
004	PT4	312.00	621.50	1.50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	13.30
005	PT5	442.00	716.50	1.50	19.4	19.3	26.1	16.7	13.1	9	0	0	0	15.40	18.30
006	PT6	528.00	711.00	1.50	19.5	19.5	25.9	21.8	21.4	22.8	13.6	0	0	25.00	25.40
007	PT7	661.00	706.50	1.50	18.8	18.7	25.1	21	20.6	21.9	12.3	0	0	24.10	24.50
008	PT8	829.00	709.50	1.50	17.2	17.1	23.7	16.8	15.4	15.8	5.2	0	0	18.50	19.60
009	PT9	988.00	901.50	1.50	15	14.9	21.5	14.4	12.7	12.6	0.6	0	0	15.60	17.00
020	PT20	-31.00	-386.00	1.50	29	27.4	30.1	32.8	31.1	30.6	19.6	0	0	33.40	33.50
021	PT21	395.50	-468.50	1.50	32.5	30.2	33	32.9	31.3	30.9	19.7	0	0	33.60	33.80
022	PT22	1095.50	161.00	1.50	31.3	29.9	34.4	30.5	28.6	27.7	15	0	0	30.80	30.80
023	PT23 АБК	296.00	92.50	1.50	54.3	54.5	56	59	59	60.7	53.7	46.4	36.3	63.10	63.10
Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям, домам отдыха, домам интернатам для престарелых и инвалидов с 23 до 7					83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
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	

Изм. Колучч № док. Подп. Дата
0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ
Лист 166

Акустические расчеты показывают, что функционирование объекта не будет являться причиной шумового дискомфорта. УЗД находится в пределах нормативов.

Учитывая данные расчетов при нормальном режиме функционирования проектируемого объекта уровень акустического воздействия оценивается как допустимый.

8.2.2.1.5. МЕРПОРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Основными мероприятиями в пострекультивационный период по охране окружающей среды от акустического воздействия является использование только сертифицированного оборудования.

В случае когда персонал на рабочих местах подвергает воздействию шума с уровнем более 80 дБА, предусмотрено использование индивидуальных средств защиты. К средствам индивидуальной защиты от шума относятся: противозумные наушники, закрывающие ушные раковины снаружи; противозумные вкладыши (однократного и многократного пользования), перекрывающие наружный слуховой проход или прилегающие к нему.

Таким образом, при нормальном режиме эксплуатации оборудования в пострекультивационный период 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.

8.2.2.2. Оценка вибрационного воздействия

Основными источниками вибрационного воздействия является работающее оборудование системы очистки фильтрата, поверхностных вод и обезвреживания биогаза.

Данное оборудование является источником вибрации ввиду конструктивных особенностей. Все применяемое оборудование имеет сертификаты соответствия и разрешено к использованию.

8.2.2.2.1. МЕРПОРИЯТИЯ 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.

В случае когда персонал на рабочих местах подвергает воздействию вибрации, предусмотрено использование индивидуальных средств защиты. Индивидуальные средства защиты от вибрации предназначены для уменьшения воздействия локальной вибрации. К ним

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 167
			0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№докум.	Подп.	Дата				

относятся виброзащитные рукавицы, представляющие устройство с мягкой поролоновой прокладкой.

Воздействие источников вибрации на окружающую среду оценивается как точечное, незначительное, и в целом, несущественное.

8.2.2.3. Оценка электромагнитного воздействия

Электромагнитное излучение и электростатическое поле будет исходить от используемого электрического оборудования (кабельная система электроснабжения) и средства радиосвязи. На всех этапах работ используется стандартное сертифицированное оборудование.

8.2.2.3.1. МЕРПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ

Основным мероприятием по защите 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 и режим его работы;
- соблюдение режима эксплуатации оборудования являющегося источником электромагнитного воздействия;
- 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.

8.3. Оценка воздействия на состояние поверхностных и подземных вод

8.3.1. Период рекультивации

8.3.1.1. Источники и виды воздействия

В период проведения строительных работ источники прямого воздействия на ближайший поверхностный водный объект р. Сухая Лопасня отсутствуют.

В период проведения строительных работ источниками опосредованного загрязнения поверхностных водных объектов и подземных вод являются:

- смесь фильтрата и атмосферных осадков;
- автотдорожный транспорт;
- строительная техника;
- топливо и смазочные материалы;
- твердые бытовые и промышленные отходы;
- водопотребление и водоотведение
- нарушение естественного рельефа при вертикальной планировке территории.

Основными возможными факторами, определяющими воздействие на состояние поверхностных и подземных вод на территории строительства, могут являться:

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

								0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				168

- Изменение гидродинамического режима подземных вод водоносного горизонта вследствие производства строительных работ и нарушения планировки рельефа, а так же возможного подтопления прилегающей территории;
- возможное локальное загрязнение подземных вод горюче-смазочными материалами при заправке автостроительной техники в неположенных местах;
- Газопылевые выбросы в атмосферу вредных веществ с последующим осаждением их на поверхности почвы и поверхностных вод и поступлением через зону аэрации в грунтовые воды;
- при несоблюдении технологии производства работ возможное локальное загрязнение поверхностных вод строительными и хозяйственно-бытовыми отходами, временно накапливаемыми на строительной площадке,

8.3.1.2. Оценка воздействия на водную среду

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.

Въезд на участок работ осуществляется через контрольно-пропускной пункт, при выезде с участка работ автотранспорт проходит через мойку колес автомобилей «Мойдодыр-К» с обратной системой водоснабжения.

В период проведения строительных работ воздействие на водную среду будет оказываться в результате образования хозяйственно-бытовых сточных вод, поверхностного стока и фильтрата.

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.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	<i>0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ</i>	<i>Лист</i>
							169

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 территории полигона и административно-хозяйственной части строительной площадки.

В качестве приоритетных показателей, на которые следует ориентироваться при выборе технологической схемы очистки поверхностного стока, 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, которые подлежат удалению в процессе очистки (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.

Перечень загрязнений и степень их содержания в фильтрате зависят не только от стадии разложения, но и от фактического состава и состояния отходов, объема поступления грунтовых и поверхностных вод, климата, влажности, предварительной обработки мусора и особенностей его захоронения (степени уплотнения, высоты складирования).

Перечень приоритетных показателей качества фильтрационных вод полигона характеризуется следующими веществами: **pH, азот-аммония, хлориды, БПК₅, ХПК, БПК₅ / ХПК, сульфаты, соли кальция, соли магния, железо общее, цинк, марганец** (таблица 2 Рекомендаций по сбору, очистке и отведению сточных вод полигонов захоронения твердых бытовых отходов, Москва: ФГУП «Федеральный центр благоустройства и обращения с отходами», 2003 г).

Ориентировочный уровень загрязнения сточных вод в период строительства приведен в Таблица 8.35.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					Лист	
							170	
						0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ		
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Таблица 8.35 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
фильтрат полигона + поверхностный дождевой сток	сбор и отведения поверхностного стока совместно с фильтратом в пруд-накопитель на время строительных работ и далее вывоз и передача специализированной организации	БПК20 (БПКполн)	90	Приняты усредненные концентрации фильтрата, полученные в рамках инженерно-экологических изысканий - глава 7.5.3 ОВОС и Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ с учетом поверхностных дождевых и талых стоков - таблицы 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	
		БПК5	55,99	
		Хлориды (по Cl)	891,50	
		Сульфаты (по SO4)	213,02	
		Аммоний-ион	86,78	
		Железо общее	5,31	
		ХПК	4992	
		БПК5 / ХПК	0,011	
		Кальций	260,21	
		Магний	66,14	
		Марганец	0,47	
		Цинк	0,79	
рН	7,50			
фильтрат полигона + поверхностный талый сток	сбор и отведения поверхностного стока совместно с фильтратом в пруд-накопитель на время строительных работ и далее вывоз и передача специализированной организации	БПК20 (БПКполн)	150	
		Взвешенные вещества	4000	
		Нефтепродукты	25	
		БПК5	22,40	
		Хлориды (по Cl)	398,09	
		Сульфаты (по SO4)	94,45	
		Аммоний-ион	34,70	
		Железо общее	2,20	
		ХПК	1993,60	
		БПК5 / ХПК	0,011	
		Кальций	112,94	
		Магний	27,08	
		Марганец	0,20	
		Цинк	0,68	
рН	7,50			
поверхностный дождевой сток с территории строительного городка	Талые и ливневые воды с территории стройгородка собираются в накопительную емкость V = 25 м3 и по мере накопления откачиваются ассенизационной машиной и вывозится на очистные сооружения	БПК20 (БПКполн)	90	
		Взвешенные вещества	2000	
поверхностный талый сток с территории строительного городка	Талые и ливневые воды с территории стройгородка собираются в накопительную емкость V = 25 м3 и по мере накопления откачиваются ассенизационной машиной и вывозится на очистные сооружения	Нефтепродукты	18	
		БПК20 (БПКполн)	150	
поверхностный талый сток с территории строительного городка	Талые и ливневые воды с территории стройгородка собираются в накопительную емкость V = 25 м3 и по мере накопления откачиваются ассенизационной машиной и вывозится на очистные сооружения	Взвешенные вещества	4000	
		Нефтепродукты	25	
хозяйственно-бытовые сточные воды	сбор в накопительный септик, вывоз на городские очистные сооружения	БПК5	200	
		БПК20 (БПКполн)	280	
		Взвешенные вещества	250	
		Сухой остаток	800	
		Хлориды	35	
		Аммоний-ион	30	
		общий азот	45	
		Фосфаты (по P)	15	
СПАВ	10			

Комплект с системой оборотного водоснабжения используется на строительных площадках для мойки колес автотранспортных средств и строительной техники, выезжающей на

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

171

трассы и городские магистрали. Обеспечивает экономию воды до 80%. Оборудование сертифицировано. Ожидаемые концентрации загрязняющих веществ до и после очистки (с учетом коэффициента очистки 75 - 80 %) представлены в Таблица 8.36.

Таблица 8.36 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	1500	300	80
Нефтепродукты	80	20	75

Водопотребление

На период рекультивационных работ водоснабжение будет осуществляться привозной водой. Использование привозной воды для водоснабжения на период проведения рекультивационных работ обосновано отсутствием вблизи полигона ТБО «Кулаковский» действующих сетей водоснабжения, а также ограниченным сроком производства работ.

Вода на объект, для хозяйственно-бытовых целей (водопроводная), доставляется с помощью автоцистерны типа КО-829. В помещениях бытового городка установлены баки для холодной воды и водонагреватели (поставляются комплектно со зданиями). Вода привозится и сливается в баки запаса воды, установленные в инвентарных зданиях. Гарантийное письмо МП ЖКХ Чеховского района о возможности поставки воды на хозяйственно-бытовые нужды приведено в приложении 16. Договор 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 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». Гарантийное письмо о возможности доставки питьевой воды добавлено в приложение 16. Договор на доставку бутилированной воды будет заключаться на стадии начала производства работ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

172

Изм. Кол.уч Лист №док. Подп. Дата

В период рекультивации полигона потребность в водоснабжении складывается из использования воды на:

- хозяйственно-бытовые нужды;
- производственные нужды;
- пожарные.

Потребность $Q_{тр}$ в воде определяется суммой расхода воды на производственные $Q_{пр}$ и хозяйственно-бытовые $Q_{хоз}$ нужды:

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

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:

Используемые для расчета данные:

- 15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;
- Численный состав работающих составляет 72 чел;
- 30 л - расход воды на прием душа одним работающим;
- Численный состав рабочих 60 чел.

Таблица 8.37 Баланс водопотребления на питьевые и хозяйственно-бытовые нужды на строительный период

Наименование	Расход воды	
	м ³ /сут.	м ³ /период
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	1,08	190,08
Потребность в воде для принятия душа работниками	1,80	316,8
ИТОГО	2,88	506,88

Расход воды на производственные потребности:

Используемые для расчета данные:

- 500 л - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);
- число производственных потребителей в наиболее загруженную смену; 20 штук;

$$Q_{пр} = 10 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Также вода используется для заправки установка мойки колес, которая осуществляется следующим образом: производится одна заправка до начала строительных работ в объеме 10 м³ и долив 20% за строительный период, соответственно 2 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 58,4 м³/период.

Расход воды для пожаротушения на период строительства

Противопожарное водоснабжение принято с забором воды из пожарного резервуара, емкостью 50 м³ из условия тушения пожара в течение двух часов с расходом согласно МДС 12-46.2008 равным $Q_{пж} = 5 \text{ л/сек}$ или 36 м³ на 2 часа (согласно нормативам). Пожаротушение

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

173

осуществляется спецмашинами, восстановление пожарного объема воды предусмотрено привозной водой в течение 36 часов.

Водоотведение

В период проведения строительных работ воздействие на водную среду будет оказываться в результате образования хозяйственно-бытовых сточных вод, сточных вод мойки колес, поверхностного стока и фильтрата.

Строительный городок будет оснащен мобильными туалетными кабинками (4 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 составляет 1 раз в трое суток.

Хозяйственно-бытовые стоки собираются в водонепроницаемый сборник (септик), обеспечивающий накопление стоков в суточном объеме образования. Согласно водобалансовым характеристикам 0848300016518000237/18-ПОС на этапе строительства суточный объем образования хозяйственно-бытовых стоков составляет 2,88 м³.

В соответствии с п. 9.2.13.3 СП 3213330.2012 объем накопительной емкости (септика) принят с учетом 3-х кратного суточного притока. Периодичность вывоза 1 раз в трое суток.

Отходы биотуалетов, хозяйственно-бытовые стоки септиков и загрязненные воды мойки колес планируется вывозить на очистные сооружения МП «ЖКХ ЧР». Письмо о возможности принятия коммунальных стоков от объекта проектирования представлено в Приложении 11.2.

Водоотведение сточных вод в поверхностные водные объекты на период рекультивации отсутствует.

Объем образования хозяйственно бытовых сточных вод равен объему водопотребления на хозяйственно бытовые нужды. Безвозвратные потери на период строительства – объем воды затраченный на производственные нужды.

Таблица 8.38 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	2,88	506,88	506,88	-
Производственные	10	1760	-	1760
Дезбарьер	-	58,4	-	58,4
Мойка колес	-	12	10	2

На период проведения строительных работ предусмотрено устройство временных водосборных лотков для обеспечения частичного перехвата фильтрата высачивающегося из тела полигона и поверхностных (атмосферных) вод во избежание подтопления прилегающей территории, с отведением во временный пруд-накопитель V=50 м³ (поз. 14 на СГП) с последующей откачкой и вывозом спецтранспортом на утилизацию ООО «Экоком» (см. Приложение 11.1 Копия коммерческого предложения № ок/18-043 от 03.07.2018 г).

Согласно данным проекта организации строительства в период проведения этапа рекультивации предусматривается обустройство системы сбора поверхностного стока от

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							174

строительного городка, площадки отстоя техники и въездной группы. Устройство автодороги и площадок под бытовой городок и под стоянку строительной техники предусмотрено с твердым покрытием из дорожных плит с отводом поверхностных стоков в водоотводные канавы с уклоном. Отведение поверхностного стока строительного городка и въездной группы предусмотрено во временную накопительную емкость $V=25\text{ м}^3$ (поз. 15 на СГП), по мере накопления воды откачиваются и вывозятся на городские очистные сооружения.. С учетом размещения - от площадки отстоя строительной техники отвод предусмотрен во временный пруд-накопитель $V=50\text{ м}^3$ (поз. 14 на СГП).

Расчет объемов формирования поверхностного стока 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 32.13330.2012 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

Среднегодовой объем дождевых вод, стекающих с площади водосбора определено по формуле:

$$W_g = 10 * h_g * \Psi_g * F, \text{ м}^3/\text{год}$$

$h_g = 393\text{ мм}$ – слой осадка за теплый период года

Ψ_g = средний годовой коэффициент стока дождевых вод

F = площадь водосбора поверхностных сточных вод

Среднегодовой объем талых вод, стекающих с площади водосбора определено по формуле:

$$W_t = 10 * h_t * \Psi_t * F * k, \text{ м}^3/\text{год}$$

$h_t = 167\text{ мм}$ – слой осадка за холодный период года

Ψ_t = коэффициент стока талых вод

k = Коэффициент, учитывающий частичный вывоз и окучивание снега

F = площадь водосбора поверхностных сточных вод

Общий объем поверхностных сточных вод составляет:

$$W_{\text{год}} = W_g + W_t \text{ м}^3/\text{год}$$

Таблица 8.39 Среднегодовой объем поверхностных сточных вод

Характеристика участка водосбора			Среднегодовой объем поверхностных сточных вод		
№	Наименование	Площадь F, га	Wд	Wт	Wгод
1	Строительный городок	0,068	187,068	68,136	255,204
2	Площадка отстоя техники	0,032	88,032	32,064	120,096
3	Въездная группа	0,021	57,771	21,042	78,813
<i>Итого строительный городок</i>		<i>0,121</i>	<i>332,87</i>	<i>121,24</i>	<i>454,11</i>
1	Тело полигона	16,6772	6 554,14	16 710,55	23 264,69
2	Прилегающая к полигону территория	1,7116	672,66	1 715,02	2 387,68
<i>Итого рекультивируемая территория</i>		<i>18,389</i>	<i>7 226,80</i>	<i>18 425,58</i>	<i>25 652,38</i>

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

175

8.3.1.3. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

В строительный период источниками воздействия на водную среду являются:

- строительные работы и процессы (использования автотранспорта и строительной техники, перенос земляных масс, утечки ГСМ, запыленность воздуха рабочей зоны);
- санитарного состояния водосборных площадей и воздушного бассейна;
- хозяйственно-бытовых сточные воды;
- поверхностный сток;
- фильтрат полигона.

Для предотвращения негативного влияния и минимизации его, при строительстве 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 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;
- 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.

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 ;
- оснащение строительных площадок контейнерами с крышками для сбора отходов, защищенными от воздействия атмосферных осадков и размещаемыми обязательно на площадке с твердым покрытием;
- заправка автотранспорта и строительной техники горюче-смазочными материалами на специализированных АЗС либо на базе подрядчика;
- 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;
- перемещение автотранспорта и должно осуществляться только по установленным маршрутам и по специально оборудованным проездам;
- обязательное соблюдение границ строительной площадки;

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

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

176

- установка биотуалетов;
- применения исправных машин и механизмов исключающих 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 и требований к особому режиму хозяйствования в водоохранных зонах;
- 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;
- осуществление стоянки авто- и строительной техники с выключенными двигателями во время перерывов в проведении работ;
- осуществление мониторинга поверхностных вод;
- устройство наблюдательных скважин для мониторинга подземных вод.

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 (полигона) для дезинфекции колес автотранспорта устроена дезинфицирующая ванна - дезбарьер, которая заполняется дезинфицирующим раствором хлорной извести и опилками. Гигиеническая обработка колес транспорта препятствует санитарно-бактериологическому загрязнению территории с последующим влиянием на подземные и поверхностные воды. Отработанные опилки вывозятся на полигон ТКО в соответствии с заключенным договором.

Оборотная вода с пункта мойки колес вывозится на очистные сооружения МП «ЖКХ ЧР». Письмо о возможности принятия коммунальных стоков от объекта проектирования представлено в Приложении 11.2. Шлам от мойки колес вывозится на полигон ТКО (Приложение 14).

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

177

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.

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.

8.3.2. Пострекультивационный период

8.3.2.1. Источники воздействия

Основные источники воздействия на поверхностные и подземные воды являются поверхностные воды собираемые с укрытого полигона и фильтрат собираемый из тела полигона. В первые годы в пострекультивационный период потенциальным источником загрязнения подземных вод является фильтрат, который будет продолжать образовываться в рекультивированном теле полигона. При реализации проектных решений (прежде всего – прекращение доступа осадков в толщу отходов посредством сооружения финального перекрытия) процессы газогенерации затухают.

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 выбросов свалочного газа и фильтрата в течение 20 лет для полигонов 2 класса.

В пострекультивационный период воздействие на водную среду будет оказываться в результате образования хозяйственно-бытовых сточных вод, поверхностного стока и фильтрата.

Перечень приоритетных загрязняющих веществ, присутствующих в хозяйственно-бытовых и ливневых сточных водах, а также фильтрате совпадает с перечнем веществ в строительный период (см. главу 8.3.1.2).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по хозяйственно-бытовым сточным водам останутся на прежнем уровне, по поверхностному стоку содержание загрязнителей снизится в связи с организацией и благоустройством территории, количественные значения ингредиентов в фильтрационных водах также со временем снизятся за счет затухания процессов гниения отходов.

Ориентировочный уровень загрязнения сточных вод приведен в Таблица 8.35.

8.3.2.2. Водопотребление объекта

Вода для хозяйственно-бытовых нужд АБК и КПП предусматривается привозная. Вода на объект, для хозяйственно-бытовых целей (водопроводная), доставляется с помощью автоцистерны типа КО-829. Гарантийное письмо МП ЖКХ Чеховского района о возможности поставки воды на хозяйственно-бытовые нужды приведено в приложении 16. Договор на

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							178

доставку воды для хозяйственно-бытовых целей будет заключаться на стадии пострекультивационного периода. В зданиях АБК и КПП в проекте запроектированы отдельные емкости для расчетного объема воды.

Вода поступает на заполнение вертикального накопительного бака – из автоцистерны с питьевой водой. Вода соответствует ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества» и СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения».

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды АБК (включая горячее водоснабжение) составляет: 0,05 м³/сут.

Расчетный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды КПП (включая горячее водоснабжение) составляет: 0,05 м³/сут.

Расчеты представлены в соответствующем разделе проекта ИОС 2.

В пострекультивационный период на нужды пожаротушения предусмотрено использование воды из прудов, в которых аккумулируется пермеат и очищенный поверхностный сток. Очищенные ливневые воды собираются в двух прудах-накопителях объемом каждый 420 м³ (суммарным V=840 м³). Очищенный пермеат аккумулируется в прудах накопителях объемом 700 м³ каждый (суммарный V=1400 м³).

В соответствии с требованиями п. 5.3 СП 8.13130.2009, принимая во внимание наличие локальных очистных сооружений, электроцитовых, дизель-генераторной, склада реагентов, расчетный расход воды на нужды наружного пожаротушения предусматривается не менее 15 л/с.

Наружное пожаротушение контрольно-пропускного пункта предусмотрено от прудов-накопителей от локальных очистных сооружений поверхностного стока. Объемы прудов-накопителей включают в себя объемы воды на пожаротушение, рассчитанное на 3 часа тушения пожара (V=162 м³).

Наружное пожаротушение административно-бытового корпуса предусмотрено от прудов-накопителей от локальных очистных сооружений фильтрата. Объемы прудов-накопителей включают в себя объемы воды на пожаротушение, рассчитанное на 3 часа тушения пожара (V=162 м³). Предусмотрено пожаротушение мотопомпами. На объекте предусматривается применение двух дизельных мотопомп.

Также очищенные стоки из прудов используются на поил территории из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, в среднем 20-30 м³/га, повторность полива зависит от климатических условий.

Вода из прудов-накопителей перемеата также используется для увлажнения отходов, для поддержания полной полевой влагоемкости отходов, в целях обеспечения процессов естественной биодegradации. Пермеат используется при наличии в прудах нужного объема воды (49,89 м³/сут).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
							179

8.3.2.3. Водоотведение объекта

Общее водоотведение объекта в пострекультивационный период включает в себя:

- сбор и вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод;
- сбор и отведение на очистку фильтрата с территории полигона ТБО;
- сбор и отведение на очистку поверхностного стока.

Хозяйственно-бытовая канализация

Система предназначена для сбора бытовых стоков, образующихся в процессе жизнедеятельности человека, от санузлов, запроектированных в административно-хозяйственной зоне:

- в контрольно-пропускном пункте
- в административно-бытовом комплексе.

Сток бытовых стоков от административно-хозяйственной зоны собирается в септики накопительные Rodlex-S5000 $V=5 \text{ м}^3$, которые представляют собой емкость специальной цилиндрической формы подземного типа для слива, приема канализационных стоков идущих от санитарных узлов. Емкость под септик серии S 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.

Расход сточных вод АБК (включая горячее водоснабжение) составляет: $0,05 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Расход сточных вод КПП составляет $0,05 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Общий суточный расход на хозяйственно-бытовые нужды, в том числе на ГВС по всем зданиям составит $Q_{\text{общ}}=0,1 \text{ м}^3/\text{сут}$.

Хозяйственно-бытовые сточные воды по мере накопления откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на очистные сооружения МП «ЖКХ ЧР». Письмо о возможности принятия коммунальных стоков от объекта проектирования представлено в Приложении 11.2. Вывоз стоков производится 1 раз в 2,5 месяца сразу из двух накопительных емкостей.

Ориентировочный уровень загрязнения хозяйственно-бытовых сточных вод приведен в Таблица 8.35 (аналогичен строительному периоду).

Система ливневой канализации и очистки поверхностного стока

Сбора и отвода 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 осуществляется на локальные очистные сооружения поверхностного стока.

Среднегодовой объем дождевых вод, стекающих с площади водосбора определен по формуле:

$$W_g = 10 * h_g * \Psi_g * F, \text{ м}^3/\text{год}$$

$$h_g = 393 \text{ мм} - \text{слой осадка за теплый период года}$$

$$\Psi_g = 0.2 - \text{средний годовой коэффициент стока дождевых вод}$$

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

$F = 15.50$ га - площадь водосбора поверхностных сточных вод рекультивированного полигона

$$W_g = 10 * 393 * 0.2 * 15.50 = 12\ 183.00 \text{ м}^3 / \text{год}$$

Среднегодовой объем талых вод, стекающих с площади водосбора определено по формуле:

$$W_T = 10 * h_T * \Psi_T * F * k, \text{ м}^3 / \text{год}$$

$h_T = 167$ мм – слой осадка за холодный период года

$\Psi_T = 0.6$ – коэффициент стока талых вод

$k = 0.5$ – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и окучивание снега

$F = 15.50$ га - площадь водосбора поверхностных сточных вод

$$W_T = 10 * 167 * 0.6 * 15.50 * 0.5 = 7\ 765.50 \text{ м}^3 / \text{год}$$

Общий объем поверхностных сточных вод с территории полигона составляет:

$$W_{\text{год}} = W_g + W_T = 12\ 183.00 + 7\ 765.50 = 19\ 948.50 \text{ м}^3 / \text{год}$$

Максимальное суточное количество осадков определяется по формуле:

$$W_{\text{max}} = 10 * h_d * \Psi_d * F, \text{ м}^3 / \text{сут.}$$

10ч – продолжительность дождя в течение суток

$h_d = 59$ мм - максимальное суточное количество осадков, согласно табл. 4.1 СП 131.13330.2012 для г. Кашира составляет 59 мм.

$\Psi_d = 0.2$ - коэффициент стока дождевых вод

$F = 15.50$ га - площадь водосбора поверхностных сточных вод

$$W_{\text{max}} = 10 * 59 * 0.2 * 15.50 = 1\ 829.00 \text{ м}^3 / \text{сут}$$

Расчетные объемы дождевых сточных вод, отводимых на очистные сооружения определяются по формуле:

$$W_{\text{оч}} = 10 * h_a * F * \Psi_{\text{mid}},$$

$F = 15.50$ га – площадь водосбора поверхностных сточных вод

$h_a = H_p = 25.66$ мм – максимальный слой осадков за дождь, мм

$\Psi_{\text{mid}} = 0.2$ - средний коэффициент стока для расчетного дождя

$$W_{\text{оч}} = 10 * 25.66 * 15.50 * 0.2 = 795.46 \text{ м}^3$$

Максимальный суточный слой дождевых осадков (h_a), сток от которого поступает на очистные сооружения в полном объеме, рассчитан на основании «Рекомендаций по расчету систем сбора....» исходя из условий формирования стока с принятыми характеристиками. В качестве характеристики количества осадка, участвующих в формировании стока, взято значение среднего максимума суточного слоя осадков. Таким образом, величина максимального слоя дождевых осадков определяется по формуле:

$$H_p = H_{\text{ср.}} * (1 + c_v \Phi), \text{ где}$$

$H_{\text{ср.}}$ – значение среднего максимума суточного слоя осадков, мм

Φ – нормированные отклонения от среднего значения при разных значениях обеспеченности рроб, % и коэффициента асимметрии c_s

c_v – коэффициент вариации суточных осадков

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

181

Параметры формулы определяются на основании справочных данных по таблицам «Рекомендаций...»

$$H_p = 31,6 * (1 + 0,4 * (-0,47)) = 25,66 \text{ мм}$$

Расчетные объемы талых вод, поступающий на очистные сооружения определяется по формуле:

$$W_{\text{т.сут}} = 10 * \Psi_{\text{т}} * K_y * F * h_c,$$

$F = 15,50$ га - площадь водосбора поверхностных сточных вод

$\Psi_{\text{т}} = 0,5$ - общий коэффициент стока талых вод

$K_y = 0,5$ - коэффициент, учитывающий уборку снега

$h_c = 20$ мм - слой талых вод за 10 дневных часов

$$W_{\text{т.сут}} = 10 * 0,5 * 0,5 * 15,50 * 20 = 775,00 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Талые и ливневые воды по спланированной территории собираются открытыми водосборными лотками в дождеприемный колодец, запроектированный перед очистными сооружениями. В приемной камере задерживаются (оседают) крупнодисперсные включения. Стоки самотеком собираются и отводятся на очистные сооружения. Сточные воды поступают в блок очистки, в котором по ступеням отстаивания производится выделение взвешенных веществ убывающей крупности, затем сточные воды проходят фильтрацию и отводятся из блока очистки в сорбционный фильтр для задержания растворенных нефтепродуктов. Установка «Gidrolica-LOS-Systev3/25» состоит из приемной камеры и блока очистки, который включает пескоулавливающий бункер, отстойник с нисходяще-восходящим потоком, тонкослойный отстойник и фильтр с плавающей загрузкой с механизированной промывкой.

Очищенные ливневые воды собираются в пруде-накопителе суммарным $V = 840 \text{ м}^3$ с последующим использованием на противопожарные и технические нужды объекта.

Осадок по мере накопления, образующийся в накопительной емкости ЛОС поверхностного стока, откачивается ассенизационной машиной и вывозится на полигон ТКО (см. Приложение 14).

Ориентировочный уровень загрязнения поверхностных сточных вод и эффективность работы ЛОС приведены в Таблица 8.40.

Система сбора и очистки фильтрата

Среднегодовое значение образования фильтрата составляет $155,2 \text{ м}^3/\text{сут.}$, с поправкой на осадки 10% обеспеченности – $191,0 \text{ м}^3/\text{сут.}$, минимальное – отрицательная величина (май-июль), максимальное без учета снеготаяния (октябрь) – $375,3 \text{ м}^3/\text{сут.}$ С учетом снеготаяния (поступления в тело полигона в апреле осадков за период декабрь – март) в апреле образование фильтрата может достигать $1464 \text{ м}^3/\text{сут.}$ без учета оттепелей, поверхностного стока и «морозного испарения».

Расчет выполнен без учета образования фильтрата на участке лесного фонда. Объем отходов этого отвала значительно меньше ($0,9$ млн куб. м против $3,6$ млн куб. м) и площадь меньше ($7,3$ га против $18,7$ га), отходы старого участка имеют возраст более 3 лет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата			Формат А4	

Таким образом, с учетом участка полигона лесного фонда среднегодовое значение образования фильтрата составляет $155,2 + 50,3 = 205,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$, с поправкой на осадки 10% обеспеченности – $191,0 + 61,8 = 252,8 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Расчет образования фильтрата представлен в разделе 7.5.2.

Сбор и отвод фильтрата выполняется дренажной системой. В силу рельефа дна полигона (полигон расположен в котловане), при большой глубине заложения фильтрата в проекте приняты вертикальные скважины для сбора фильтрата из тела полигона. Скважины пробуриваются в теле полигона на глубину ниже уровня фильтрата. Также для минимизации поступления фильтрата в реку Сухая Лопасня в проекте принята перехватывающая дренажная труба в границах земельного участка полигона вдоль реки.

Фильтрат из тела полигона по средствам погружных насосов поступает на поверхность ниже глубины промерзания, далее собирается в магистральные сети. Весь фильтрат самотеком по магистральным сетям собирается в приемные резервуары.

Собранный по дренажной системе фильтрат подается в приемные резервуары, запроектированные перед очистными сооружениями, а далее на Станцию очистки фильтрата. В Станции реализуется комбинированный метод очистки, сочетающий в себе классические физико-химические способы очистки и способы очистки на основе мембранных технологий (обратный осмос). Суммарная производительность Станции $200 \text{ м}^3/\text{сут}$ (2 блока по $100 \text{ м}^3/\text{сут}$).

Поток, обработанный на установке обратного осмоса, разделяется на два потока пермеат (очищенный фильтрат) и ретентат (концентрат). Ориентировочный расчетный гидравлический КПД (recovery) установки обратного осмоса составляет 75%, таким образом поток концентрата составит $\sim 2,2 \text{ м}^3/\text{ч}$ (14851 мг/л ; $32,67 \text{ кг/ч}$), который отправляется в общий сборник концентрата. Поток пермеата составит $5,71 \text{ м}^3/\text{ч}$ (195 мг/л ; $1,11 \text{ кг/ч}$), из которого часть отбирается на собственные нужды работы системы очистных сооружений, а часть потока предварительно обработанный щелочным реагентом с целью доведения pH до нейтральных значений аккумулируются в двух прудах накопителях объемом 700 м^3 каждый (суммарный $V=1400 \text{ м}^3$) с гидроизоляцией дна, с последующим использованием на технологические нужды объекта (полив территории, противопожарные нужды, нужды Комплекса обезвреживания биогаза).

С учетом потребления собственных нужд на обеспечение работы системы, совокупный гидравлический КПД всей системы ориентировочно составит $\sim 70\%$.

Образовавшийся ретентат после очистных сооружений фильтрата направляется в приемный резервуар ретентата. Концентрат из приемного резервуара ретентата вывозится на утилизацию ООО «Экоком» (см. Приложение 11.1 Копия коммерческого предложения № ок/18-043 от 03.07.2018 г).

Ориентировочный уровень загрязнения фильтрата и эффективность очистки фильтровальных вод полигона на очистных сооружениях фильтрата приведены в Таблица 8.41.

Качество воды источников противопожарного водоснабжения должно соответствовать условиям эксплуатации пожарного оборудования и применяемым способам пожаротушения (п.п. 4.2 п. 4 Приказа МЧС РФ от 25 марта 2009 г. № 178 «Об утверждении свода правил «Системы

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

противопожарной защиты. Источники наружного противопожарного водоснабжения. Требования пожарной безопасности» (с изменениями и дополнениями).

В связи с тем, что специальные требования к качеству воды на пожаротушение отсутствуют, для пожаротушения объекта планируется использовать воду после очистки на очистных сооружениях фильтрата и ЛОС поверхностного стока, отвечающую требованиям:

- ГН 2.1.5.1315-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы»;
- 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».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ		Лист
											184
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					Формат А4	

Таблица 8.40 Количественная характеристика ливневого стока и эффективность очистки на ЛОС поверхностного стока в пострекультивационный период

Наименование сточных вод	Деятельность по обращению со сточными водами	Приоритетные показатели загрязнения сточных вод	Проектные показатели, мг/л		Степень очистки, %	Требования к качеству воды водного объекта для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест, мг/дм ³ **
			кон-ция до очистки	кон-ция после очистки на ЛОС		
Пострекультивационный период						
поверхностный сток	Поверхностный сток собирается и направляется на ЛОС поверхностного стока «Gidrolica-LOS-Systev3/25»	БПК ₂₀ (БПК _{полн})	20	2,00	90,0	5,72*
		Взвешенные вещества	1500	3,00	99,8	фон+0,75
		Нефтепродукты	10	0,05	99,5	0,3

Примечание

* Показатель для данных вод не нормируется. Существует способ перевода БПК₅ в БПК_{полн}:

БПК_{полн} = 1,43·БПК₅ = 1,43·4,0 = 5,72 мгО₂/л согласно п. 23.2 Приказа МПР РФ № 87 от 13.04.2009 г «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства».

** ГН 2.1.5.1315-03 и СанПиН 2.1.5.980-00.

Основание для показателей ЗВ:

Уровень концентраций загрязненных сточных вод до очистки (вход на ЛОС) – таблица 3 (первая группа предприятий) 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.

Уровень концентраций очищенных сточных вод (выход с ЛОС) – коммерческое предложение на поставку установки очистки производственно-дождевых сточных вод «Gidrolica-LOS-Systev3/25».

Изм. Колучч № док. Подп. Дата 0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ 185 Лист

Таблица 8.41 Количественная характеристика фильтрата и пермеата после очистки на очистных сооружениях фильтрата в пострекультивационный период

Наименование сточных вод	Деятельность по обращению со сточными водами	Приоритетные показатели загрязнения сточных вод	Проектные показатели, мг/л		Степень очистки, %	Требования к качеству воды водного объекта для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест, мг/дм ^{3**}	Основание	
			кон-ция до очистки	кон-ция после очистки			уровень концентраций загрязненных сточных вод	уровень концентраций очищенных сточных вод
Пострекультивационный период								
фильтрат полигона	Фильтрат собирается и направляется на очистные сооружения фильтрата	БПК ₅	94,77	2,1	97,8	4,0	Приняты усредненные концентрации ЗВ фильтрата, полученные в рамках инженерно-экологических изысканий - глава 7.5.3 ОВОС и Том 4 16-ГП/2018-ИЭИ	очистные сооружения фильтрата очищает сточную воду до уровня качества воды водного объекта для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест
		Хлориды (по Cl)	1460,60	88	94,0	350,0		
		Сульфаты (по SO ₄)	349,80	14,8	95,8	500,0		
		Аммоний-ион	146,85	0,5	99,7	1,93*		
		Железо общее	8,93	0,01	99,9	0,3		
		ХПК	8450	30	99,6	30,0		
		БПК ₅ / ХПК	0,01	0,07	-	-		
		Кальций	472,33	9,33	98,0	не нормируется		
		Магний	111,20	2,46	97,8	50,0		
		Марганец	0,79	0,01	98,7	0,10		
		Цинк	0,92	0,001	99,9	1,00		
рН	8,00	6,8	-	6,5-8,5				

Примечание

* Перевод значений ПДК:

Перевод значений ПДК аммоний-ион (по азоту) в ПДК аммоний-ион:

ПДК аммоний-ион (по азоту) = 1,5 мг/л

ПДК ион-аммония = (18 · 1,5) / 14 = 1,93 мг/л.

** ГН 2.1.5.1315-03 и СанПиН 2.1.5.980-00.

Изм. Колучч № док. Подп. Дата
0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ
Лист 186

8.3.2.4. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод в пострекультивационный период

В пострекультивационный период источниками воздействия на водную среду являются:

- санитарного состояния водосборных площадей и воздушного бассейна;
- хозяйственно-бытовых сточные воды;
- поверхностный сток;
- фильтрат полигона;
- склад ГСМ.

В соответствии с оказываемым воздействием на поверхностные и подземные водные объекты в рамках ОВОС разработаны мероприятия по предотвращению или снижению этого воздействия.

Основными организационными мероприятиями по охране поверхностных водных объектов и подземных вод от загрязнения являются:

- устройство противофильтрационного экрана, что обеспечит минимизацию поступления загрязняющих веществ из тела полигона в грунтовые воды;
- организация системы сбора фильтрата;
- устройство локальных очистных сооружений для очистки фильтрата;
- организация системы сбора поверхностного стока;
- устройство локальных очистных сооружений поверхностного стока;
- регулярный контроль за пьезометрическими скважинами (наличие крышек);
- исключение попадания загрязняющих веществ в пьезометрические скважины в момент отбора проб;
- исключение попадания загрязняющих веществ, в том числе грунта, через крышки дренажных колодцев;
- эксплуатация оборудования в безопасном режиме;
- устройство наблюдательных скважин для мониторинга подземных вод;
- осуществление мониторинга состояния поверхностных вод (р. Сухая Лопасня).

В пострекультивационный период отходы накопленные на полигоне будут изолированы от воздействия атмосферных осадков посредством устройства защитного экрана, в результате чего будет происходить снижение процессов образования фильтрата, организация системы сбора фильтрата практически прекратит миграцию загрязненных вод в поверхностные и подземные воды.

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 ;
- оснащение площадки предприятия контейнерами с крышками для сбора отходов, защищенными от воздействия атмосферных осадков и размещаемыми обязательно на площадке с твердым покрытием;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

187

- использование специальное запорное оборудование при перекачке ГСМ с целью недопущения попадания нефтепродуктов на почву. При случайных проливах ГСМ и др. жидкостей место разлива необходимо засыпать песком или сорбентом;
- обязательное соблюдение границ площадки объекта;
- установка санитарных узлов;
- применения исправных машин и механизмов исключая проливы и потеки ГСМ;
- соблюдение в период строительства правил охраны поверхностных и подземных вод и требований к особому режиму хозяйствования в водоохранных зонах;
- осуществление стоянки авто- и строительной техники с выключенными двигателями во время перерывов в проведении работ;
- осуществление мониторинга поверхностных вод;
- устройство наблюдательных скважин для мониторинга подземных вод.

Согласно п 4.5. 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 поверхностные сточные воды с территории объекта перед сбросом должны подвергаться очистке на локальных очистных сооружениях.

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 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 техники и оборудования;
- повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта;
- организацию уборки снега с проездов и дорожек;
- ограждение площадки с упорядочением отвода поверхностного стока по системе отведения ливневых сточных вод;
- организация сбора и хранения образующихся отходов на специально отведенных для этого площадках и местах, исключая прямой контакт с почвенным покровом и атмосферными осадками;
- упорядочение складирования и транспортирования образующихся отходов;
- упорядочение складирования и транспортирования сыпучих и жидких материалов;
- локализацию участков территории, где неизбежны просыпки и проливы ГСМ;
- исключение сброса в дождевую систему водоотведения коммунальных отходов и отходов производства, в том числе и отработанных нефтепродуктов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

188

Сток бытовых стоков от административно-хозяйственной зоны собирается в септик накопительный Rodlex-S5000, представляющий 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.

Хозяйственно-бытовые сточные воды по мере накопления откачиваются ассенизационной машиной и вывозятся на очистные сооружения МП «ЖКХ ЧР». Письмо о возможности принятия коммунальных стоков от объекта проектирования представлено в Приложении 11.2.

Талые и ливневые воды по спланированной территории собираются открытыми водосборными лотками в дождеприемный колодец, запроектированный перед очистными сооружениями. В приемной камере задерживаются (оседают) крупнодисперсные включения. Стоки самотеком собираются и отводятся на очистные сооружения «Gidrolica-LOS-Systev3/25». Очищенные ливневые воды собираются в прудах-накопителях $V = 840 \text{ м}^3$ суммарно (2 шт по 420 м^3 каждый) с последующим использованием на противопожарные и технические нужды объекта.

В проекте приняты пруды-накопители для сбора очищенного поверхностного стока с гидроизоляцией стенок геомембраной толщиной 2,0 мм. Дно засыпается слоем щебня для фильтрации стока.

Сбор и отвод фильтрата выполняется дренажной системой. Собранный фильтрат подается в приемные резервуары, запроектированные перед очистными сооружениями, а далее на Станцию очистки фильтрата. Поток, обработанный на установке обратного осмоса, разделяется на два потока пермеат (фильтрат отводится в пруды-накопители $V = 1400 \text{ м}^3$ суммарно – 2 шт по 700 м^3 каждый) и ретантат.

В проекте приняты пруды-накопители для очищенного фильтрата с гидроизоляцией для предотвращения фильтрации через стенки и дно пруда. Гидроизоляция стенок и дна пруда принята из геомембраны толщиной 2,0 мм.

Качество очищенных ливневых вод и пермеата должно соответствовать требованиям к водным объектам для рекреационного водопользования, а также в черте населенных мест (ГН 2.1.5.1315-03 и СанПиН 2.1.5.980-00).

Для поддержания прудов-накопителей 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 8.42 и Таблица 8.43).

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

189

Таблица 8.42 Периодичность выполнения регламентных работ по эксплуатации прудов-накопителей очищенного 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
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. В зимний период, когда пруд покрываются слоем льда, следует обеспечивать наличие отверстий для пожарных рукавов.
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-накопителя
1 раз в квартал	Проверять качество очищаемой и очищенной воды.
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 (2 шт). Осуществлять опорожнение сооружения в режиме отключения одного из двух прудов с последующим смывом грязи и ила со стен и промывку щебеночного основания, проверкой состояния внутреннего объема, проверку герметичности и работоспособности запорного клапана путём его открытия и закрытия

Таблица 8.43 Периодичность выполнения регламентных работ по эксплуатации прудов-накопителей очищенного фильтрата 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
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. В зимний период, когда пруд покрываются слоем льда, следует обеспечивать наличие отверстий для забора воды на технологические нужды и нужды пожаротушения.
Постоянно	Проверять техническое состояние оборудования пруда, гидроизоляции стенок, 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-накопителя
1 раз в месяц	Проверять качество очищаемой и очищенной воды.
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 (2 шт). Осуществлять опорожнение сооружения в режиме отключения одного из двух прудов с последующим смывом грязи и ила со стен и дна, проверку состояния внутреннего объема, проверку герметичности и работоспособности запорного клапана путём его открытия и закрытия.

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.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

190

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.

8.4. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

8.4.1. Период рекультивации

В настоящее время полигон ТБО «Кулаковский» представляет собой техногенную насыпь образованную в результате складирования в карьерной выемке коммунальных отходов IV, V классов опасности населенных пунктов городского округа Чехов, Московской области и г. Москва. В рамках проведения предрекультивационных работ, с целью недопущения возгораний размещенных отходов на полигоне ТБО «Кулаковский», а также снижения негативного воздействия на окружающую среду, МБУ «Экология и природопользование городского округа Чехов» заключен договор с ООО «Биорем» от 19.10.2017 № 1/17 на выполнение работ по завозу грунта для перекрытия тела полигона.

Кулаковский карьер в целом представлял собой выемку шириной около 400 метров, вытянутую с запада на восток примерно на 850-900 метров. Глубина карьера по отношению к северо-восточному, самому высокому борту, колебалась в пределах 20-22 метров. В настоящее время карьер заполнен отходами выше отметок естественного рельефа на 25-27 м.

Параметры зоны влияния работ (площадь):

- Площадь земельного участка в границах отвода – 185 098 м²;
- Площадь земельного участка в границах рекультивации 172 285 м², в том числе:
 - Площадь территории в границах отвода – 168 098 м²;
 - Площадь рекультивации территории за границами отвода – 4 187 м² (согласно техническому заданию).
- Площадь проектируемого свалочного тела – 146 052 м²
- Площадь озеленения 163 185 м², в том числе:
 - Поверхности рекультивируемого полигона – 55 000 м²;
 - Откосов рекультивируемого полигона. – 92 170 м²;
 - За границами проектируемого свалочного тела – 16 015 м².

Проектными решениями не предусматривается изъятия во временное или постоянное пользование дополнительных земельных участков. В период проведения строительных работ, будет проводится мониторинг качества почвы, также как и по завершению строительства.

Основными источниками воздействия на геологическую среду и почвенный покров в период строительства будут являться:

- перемещение грунтов и отходов для формирования тела полигона;
- механическое нарушение и разрушение почвенного покрова при работе строительной техники, расчистке территории
- тяжелая дорожно-строительная техника;
- выбросы от автотранспорта и строительной техники;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

191

- отходы строительства;
- в локальном изменении геологических и гидрологических условий при вертикальной планировке территории
- загрязненная смесь поверхностного стока и фильтрата (в случае аварийного разлива);
- сточные воды – хозяйственно-бытовые, производственные, (в случае аварийного разлива).

Механическое воздействие на геологическую среду и почвы в период рекультивационных работ связано с перемещением тяжелой дорожной техники по территории полигона ТБО «Кулаковский», и ограничивается сроком проведения строительных работ.

Также возможно загрязнение почв связанное с аварийными ситуациями, в целях снижения вероятности аварийных ситуаций, проектом предусматривается комплекс мероприятий, при выполнении которых вероятность изменение состояния почв минимально. В проекте разработан план по ликвидации и локализации чрезвычайных ситуаций и план действий в аварийных ситуациях (см. главу 9).

Выполнение проектируемых мероприятий по рекультивации полигона позволит восстановить почвенный покров и таким образом способствовать улучшению экологической обстановки в районе размещения полигона ТБО «Кулаковский». А нанесенный почвенному покрову ущерб будет восстановлен.

8.4.1.1. 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;
- запрет движения тяжелой техники вне дорог для предупреждения эрозионных процессов (главным образом дефляционных) вне площадок;
- мероприятия, предотвращающие сброс в существующие естественные водоемы каких-либо загрязненных вод.

Предлагаемые основные меры по защите строительных площадок заключаются в проведении мероприятий, направленных на смягчение негативного воздействия процессов строительства проектируемого объекта. В ряду рекомендуемых можно выделить мероприятия, направленные на снижение землеемкости строительства.

Для снижения землеемкости строительства техника и технология производства земляных работ выбирается при соблюдении следующих условий:

- не допускается отклонений от проектных решений;
- преимущество отдаются землеройной технике с наименьшим удельным давлением на грунт.

Проектом предусмотрены следующие превентивные меры по снижению возможного негативного влияния на земельные ресурсы при проведении работ:

- соблюдение норм и правил строительства, проектных решений;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

192

- обязательное соблюдение границ строительной площадки;
- ночная стоянка строительной техники ограниченного радиуса действия должна осуществляться на близлежащих организованных стоянках;
- перемещение автотранспорта и строительной техники по существующим дорогам общего пользования, а также по внутренним проездам с твердым покрытием в границах стройплощадки;
- 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;
- организованный сбор и вывоз жидких и твердых 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 прилегающей территории, на выездах с территории стройплощадки и захваток производства работ проектом предусмотрена установка пунктов для мойки колес автотранспорта. Производственные сточные воды от мойки колес автомобилей после очистки повторно используются в производственном цикле – системе оборотного водоснабжения, не допуская каких-либо сбросов на почвы и в водные объекты.

При производстве работ предусматривается мониторинг мест временного накопления отходов. 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 про мониторинг.

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 8.44.

Таблица 8.44. 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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

193

Категории загрязнения почв	Рекомендации по использованию почв
	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

При удовлетворительных показателях качества дополнительных рекультивационных мероприятий не требуется.

Учитывая предусмотренные природоохранные мероприятия, кратковременность и пространственную ограниченность воздействия на земельные ресурсы, можно считать данное воздействие допустимым.

8.4.2. Пострекультивационный период

В пострекультивационный период негативного влияния на земельные ресурсы будет минимизировано, благодаря выполнению проектных решений.

Вертикальная планировка проектируемого участка сплошная. План организации рельефа при формировании свалочного тела выполнен методом проектных отметок, при формировании защитного экрана методом проектных горизонталей. Высота откоса колеблется от 15 до 23 м.

Проезды для движения транспорта выполняются капитального типа со сборным ж/б покрытием из плит. Дорожки покрыты щебнем, ширина 1,0 м.

Озеленение территории предусматривает посадку готовой травосмеси, применяемой для рекультивации полигонов размещаемых в средней полосе, по слою плодородного грунта толщиной 0,2 м. Общая территория рекультивируемого участка, в том числе за границами землеотвода составляет 172 285 м².

Территория рекультивируемого полигона огораживается стальным оцинкованным профлистом высотой 2,0 м. Въезд на участок оборудуется распашными воротами шириной 6,0 м.

Пруды-накопители для очищенного фильтрата имеют герметичное основание, пруды-накопители очищенного поверхностного стока – грунтовое основание.

Предусмотренное настоящим проектом, создание растительного покрова на территории рекультивируемого участка, позволит укрепить поверхность данных участков путём задернения корневой системой высеваемых трав. Высев трав, преследует следующие цели: быстрое закрепление почв от водной и ветровой эрозии, восстановление их плодородия, увеличение биоразнообразия.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

194

8.4.2.1. Мероприятия по охране земельных ресурсов и почвенного покрова

Настоящим проектом предусмотрено разделение биологического этапа рекультивации на две части:

- биологическая рекультивация следующая сразу за техническим этапом;
- биологическая рекультивация в последующие 2, 3, 4 годы (уход за посевами).

Предусмотренные мероприятия биологического этапа рекультивации направлены на охрану земельных ресурсов и почвенного покрова. В последующие 2,3,4 годы выращивания многолетних трав предусмотрен уход за посевами, включающий проведение следующих работ:

- подкормку азотными удобрениями (40-60 кг/га) в весенний период с последующим боронованием на глубину 3-5 см;
- посев многолетних трав в весенний период (50-60 кг/га);
- скашивание на высоте 5-6 см в теплый период года один-два раза в месяц и подкормка полным минеральным удобрением 140-200 кг/га) с последующим боронованием на глубину 3-5 см;
- прикатывание;
- полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы (в среднем 20-30 м³/га), повторность полива зависит от местных климатических условий.

Также на период эксплуатации оборудования (очистных сооружений и Комплекса обезвреживания) на объекте рекультивированного полигона предусмотрены технологические и природоохранные мероприятия по охране почвы участка:

- проведение регулярной уборки территории;
- организация проезда и подхода к площадкам с технологическим оборудованием;
- организация мест временного хранения (накопления) образующихся отходов с усовершенствованным твердым покрытием, исключающим контакт с открытым почвенным покровом, и установка на них герметичных контейнеров (мусоросборников) с крышками, исключающих контакт атмосферных осадков с отходами;
- отвод поверхностных вод и фильтрата на очистные сооружения;
- контроль работы локальных очистных сооружений, водопроводных, канализационных сетей и своевременное устранение неполадок;
- благоустройство и озеленение территории согласно решениям по благоустройству, заявленных разделе 0848300016518000237/18- ПЗУ и 0848300016518000237/18- РКЗ.

Дополнительными организационно-техническими мероприятиями по сокращению воздействия на земельные ресурсы, является:

- проведение своевременного ремонта дорожных покрытий;
- ограждение зон озеленения административной зоны бордюрами;
- организацию уборки и утилизации снега с проездов;
- исключение сброса в дождевую канализацию бытовых отходов и отходов производства, в том числе отработанных нефтепродуктов;
- упорядочение складирования и транспортирования образующихся отходов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

195

Предложенный список мероприятий по уменьшению, смягчению или предотвращению негативных воздействий на почво-грунты рассматриваемой территории считается эффективным и возможен к реализации.

8.5. Оценка воздействия на растительный и животный мир

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 полигона;
- повышение уровня пожароопасности;
- токсичное воздействие свалочного газа;
- 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.

Проектом не предусматривается отчуждение дополнительных земель, категория земель не меняется. В то же время, меняется характер землепользования.

8.5.1. Период рекультивации

8.5.1.1. Воздействие на растительный мир

В период проведения строительных работ, произойдет нарушение растительного покрова. Растительность представлена порослью малоценных пород (кустарники), которые вырубятся без компенсации. По окончании работ предусматривается планировка и посев многолетних трав.

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

Для минимизации отрицательного воздействия на растительный покров территории при проведении рекультивационных работ перемещение автотранспортных средств и спецтехники будет осуществляться только в пределах отведенных земель, существующих дорог и проездов.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

196

Таким образом, сам процесс рекультивации нарушенных земель является мероприятием, обеспечивающим компенсацию от воздействия объекта на растительный мир.

8.5.1.2. Воздействие 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 полигона ТБО «Кулаковский» за много лет его эксплуатации сформировался комплекс синантропных форм птиц и млекопитающих (в частности, лисы, собаки, кроты).

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 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.

Согласно данным приведённым в отчете инженерно-экологических изысканий территория производства работ не находится на путях массовых перемещений наземных позвоночных животных. Ценные виды животных и места их обитания на площадке отсутствуют. Промысловых видов животных также нет. Отсутствуют виды, внесенные в Красную Книгу России и Красную Книгу Московской области. Сам процесс рекультивации нарушенных земель является мероприятием, обеспечивающим компенсацию от воздействия объекта на животный мир.

8.5.1.3. Мероприятия по охране растительного и животного мира

Для снижения воздействия на объекты растительного и животного мира на территории и зоны влияния объекта в период строительства должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

- производство строительного-монтажных работ строго на территории стройплощадки;
- ограждение территории строительной площадки и территории объекта, препятствующего проникновению животных на полигон;
- движение транспортных средств по специально оборудованным проездам и дорогам;

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

197

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

- применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;
- запрет на заправку автотранспорта на стройплощадке;
- 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 в кустарнике и древостоях СЗЗ;
- 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 (фильтрата) из свалочного тела;
- озеленение СЗЗ;
- 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.

8.5.1.4. Мероприятия по охране растений и животных, занесенных в Красную книгу

Согласно Отчету инженерно-экологических изысканий при проведении рекогносцировочного обследовании территории, краснокнижные виды животных и растений не встречены. Полный перечень краснокнижных видов растений и животных Московской области представлен на сайте Министерства экологии и природопользования Московской области <http://mep.mosreg.ru/dokumenty/napravleniya-deyatelnosti/krasnaya-kniga-moskovskoy-oblasti>».

Несмотря на это обстоятельство, 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;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

198

- поверхностные воды – перемещение водоплавающих животных и птиц по реке Сухая Лопасня вблизи объекта.

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 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.

8.5.2. Пострекультивационный период

8.5.2.1. Воздействие на растительный мир

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

После окончания рекультивационных работ какого-либо отрицательного воздействия на растительный мир отмечено не будет.

8.5.2.2. Воздействие на животный мир

Рекультивация объекта и восстановление нарушенных земель с последующим озеленением территории приведет к созданию условий, пригодных для обитания определенных

Инв. № инв. №	Взам. инв. №						Лист 199
	Подп. и дата						
Инв. № подл.	Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата						0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

видов животных, улучшению условий обитания, размножения и кормовой базы. По окончании работ животное население восстановится за счет миграций с прилегающих территорий.

8.5.2.3. Мероприятия по охране растительного и животного мира

В результате выполнения рекультивации полигона ТБО «Кулаковский» территория полигона будет полностью изменена, на этапе биологической рекультивации будет сформирован сплошной травяной покров. После восстановления растительного покрова ожидается возврат обитающих видов насекомых, жуков и пр. представителей животного мира, обитающих в зоне почвенно-растительного покрова.

Мероприятия по охране растительного и животного мира в пострекультивационный период:

- поддержание роста травяного покрова на биологическом этапе рекультивации, путем внесения минеральных удобрений
- недопущение пожаров и загрязнения территории объекта

По окончании выхода газообразных продуктов распада отходов, объект будет представлять зеленую территорию и неблагоприятное воздействие полигона на людей и окружающую среду будет сведено к минимуму. Экологическая ситуация в зоне влияния полигона существенно улучшится.

В связи с восстановлением территории и улучшением санитарно-гигиенического состояния окружающей среды участка проектирования, возрастает вероятность появления на территории рекультивированного полигона ТБО «Кулаковский» редких растений и животных.

Мероприятия по охране таких растений и животных совпадают на строительный и пострекультивационный периоды.

8.6. Оценка воздействия при обращении с отходами производства и потребления

8.6.1. Оценка воздействия при обращении с отходами, образующимися при рекультивации

При производстве строительных работ образуются отходы производства и потребления 3, 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 спецтехники и автотранспорта;
- эксплуатация мойки колес и дезбарьера;
- от проведения строительных работ;
- демонтаж;
- от очистки территории от насаждений.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

200

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 9.1.

Ближайшие полигоны к месту расположения объекта проектирования согласно данным из государственного реестра объектов размещения отходов приведены в Таблица 8.45. Данные полигоны рекомендуются к использованию в строительный период при заключении договора, и наличии у организации соответствующих лицензий, письма о возможности приема отходов приведены в Приложении 14.

Таблица 8.45 Данные из ГРОРО ближайших полигонов к месту расположения объекта

№	Код ГРОРО	Наименование	Лицензия /Назначение	Эксплуатирующая организация	Населенный пункт
Приложение 14.1					
1	50-0023-3-00625-310715 Приказ о внесении в ГРОРО № 625 от 31.07.2015 г	Полигон ТБО "Лесная"	№ 077 589 от 30.06.2016 г - бессрочно Захоронение https://ptbo-lesnaya.ru/#block170	ООО "Скайвэй", 141400, Московская область, г. Серпухов, ул. Водонапорная, д. 36, пом. №41	дер. Пушино Серпуховского района Московская область
Приложение 14.2					
2	50-00008-3-00592-250914 Приказ о внесении в ГРОРО № 592 от 25.09.2014 г	Полигон ТБО "Воловичи"	№ 077 607 от 11.07.2016 г - бессрочно Сбор Транспортировка Захоронение http://sah-kolomna.ru/litsenziya-na-osushhestvlenie-deyatelnosti/	МУП "Спецавтохозяйство", 140412, Московская область, г. Коломна, ул. Луговая, д. 10	Вблизи дер. Воловичи Биорковский сельский округ Коломенский района Московская область

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 и сноса направляются на переработку и дальнейшее использование при условии обязательного радиационного и санитарно-гигиенического контроля отходов и продуктов их переработки, а также наличия в Московской 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.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

201

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

В связи с этим, организации по осуществлению деятельности с отходами I-IV класса опасности приведены в Таблица 8.46. Данные организации рекомендуются к использованию в строительный период при заключении договора, и наличии у организации соответствующих лицензий, письма о возможности приема отходов приведены в Приложении 14.

Таблица 8.46 Данные об организациях, осуществляющих деятельность с отходами

Эксплуатирующая организация	Адрес производственной площадки	Разрешительная документация	Наименование и класс опасности передаваемых отходов	Вид деятельности
Приложение 14.3				
ООО «Чермет-Резерв» Юр. адрес: 141800, Московская область, г. Дмитров, ул. Профессиональная, д. 179	Пункт приема металла: Московская область, Подольский район, Рязановское шоссе, д. 14.	Серия и номер лицензии: ЛМО-М 000335 Срок действия лицензии: с 15.02.2012 по бессрочно. Лицензия переоформлена. Дата принятия решения о выдаче лицензии: 26.07.2018 г. № в лицензионном органе: 8(4) http://www.chermet-r.ru/licenses	5 класс	- Заготовка, переработка и реализация лома цветных металлов; - Заготовка, переработка и реализация лома черных металлов
	Пункт приема металла: Московская область, Серпуховский район, дер. Борисово, Борисовское шоссе, ОАО МОО «Втормет»			
Приложение 14.4				
ООО СК «Экотех» Юр. адрес: 117218, г. Москва, ул. Черемушкинская Б, д.20, корп.4, пом. II, ком. 2	Московская область, г. Подольск, ул. Лобачева, д. 12	Лицензия № 077 493 от 23.06.2016 г – бессрочно http://sk-ecotech.ru/opyt-ob-ekty.html	4 класс	Сбор, транспортирование, обработка, утилизация, обезвреживание

Обустройство бытовых помещений предусматривается с помощью готовых решений по типу блочно-модульного здания. В соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-03 и «Гигиеническими требованиями к устройству и оборудованию санитарно-бытовых помещений для рабочих строительного-монтажных организаций» при помещении для обогрева и отдыха оборудуется комната для приема пищи. В месте 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.

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 полигона кратковременный, 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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

202

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

автотранспорт. Обустройство мест ремонта, технического обслуживания для автотранспорта и спецтехники проектом не предусматривается.

В составе работ по инженерной подготовке территории входит вырубка деревьев и кустарников, а именно 363 дерева (520 стволов) и 37 кустарников., попадающих в пятно застройки. Перечетная ведомость приведена в Приложении 12. Расчет платы за вырубку зеленых насаждений не требуется согласно Письму МБУ «Экология и природопользование городского округа Чехов» № 224/И-18 от 24.08.2018 г - Приложение 13. Отходы из натуральной чистой древесины планируются передать малоимущим категориям граждан для отопления принадлежащим им домовладений в зимний период (Приложение 15 – Письмо МБУ «Экология и природопользование городского округа Чехов» № 250/И-18 от 14.09.2018 г).

Сведения об объемах образования отходов производства и потребления в строительный период проектируемого объекта, а также способах их утилизации представлены в Таблица 8.47, Таблица 8.48, Таблица 8.49 и Таблица 8.50.

Таблица 8.47 Объем образования отходов в строительный период

Наименование отхода/группы отходов	Код ФККО 2017	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	1,787
светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	уборка помещений	0,0003
обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	износ спецобуви	0,078
спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	износ спецодежды	0,13
Шлак сварочный	9 19 100 02 20 4	4	сварочные работы	0,012
осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	4	мойка колес	3,528
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	4	обслуживание оборудования	0,018
опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные	7 39 102 13 29 4	4	дезинфекция колес транспорта	0,675
жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	4	жизнедеятельность персонала объекта	81,453
Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления.	7 32 101 01 30 4	4	жизнедеятельность персонала объекта	506,88
Итого IV класс опасности:				580,4813
V класс опасности				

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

203

Остатки и огарки стальных сварочных электродов	9 19 100 01 20 5	5	сварочные работы	0,087
Итого V класс опасности:				0,087
ИТОГО:				580,5683

Таблица 8.48 Объем образования отходов от демонтажа

Наименование отхода/группы отходов	Код ФККО 2017	Класс опасности	Технологический процесс образования отходов	Объем за период, т
IV класс опасности				
мусор от сноса и разборки зданий несортированный	8 12 901 01 72 4	4	демонтаж	304,4828
лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций	8 22 911 11 20 4	4	демонтаж	530,742
Итого IV класс опасности:				835,2248
V класс опасности				
Лом и отходы стальные несортированные	4 61 200 99 20 5		демонтаж	31,237
Итого IV класс опасности:				31,237
ИТОГО:				866,4618

Таблица 8.49 Объем образования отходов от вырубki деревьев и кустарника

Наименование отхода/группы отходов	Код ФККО 2017	Класс опасности	Технологический процесс образования отходов	Объем за период, т
V класс опасности				
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	1 52 110 01 21 5	5	вырубка деревьев и кустарников на территории строительства	18,734
Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	1 54 110 01 21 5	5	вырубка деревьев и кустарников на территории строительства	10,603
Отходы корчевания пней	1 52 110 02 21 5	5	вырубка деревьев и кустарников на территории строительства	10,107
прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	3 05 291 91 20 5	5	вырубка деревьев и кустарников на территории строительства	5,049
Отходы раскряжевки	1 52 110 04 21 5	5	вырубка деревьев и кустарников на территории строительства	6,059
Итого V класс опасности:				50,552
ИТОГО:				50,552

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

204

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

208

Таблица 8.50 Характеристика отходов и способы их удаления (складирования) на период строительства

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 (Приложения 11, 14)
1	2	3	4	5	6	7
Отходы при выполнении строительных работ и работе персонала						
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	эксплуатация оборудования и механизмов	91920402604 4 класс	Изделия из волокон	по мере производства работ	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%	Эксплуатация очистных сооружений оборотного водоснабжения установки мойки колес	72310101394, 4 класс	Прочие дисперсные системы: Вода Нефтепродукты Песок	По мере накопления	Временное накопление в емкостях-накопителях установки мойки колес	Передача на полигон ТКО
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность строительных рабочих	73310001724 4 класс	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	ежедневно	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО
Шлак сварочный	Сварочные работы	91910002204 4 класс	Твердый; состав: Fe, кремнезем, окись- Mn	по мере производства работ	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО
Обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские св-ва	СМР	40310100524, 4 класс	Изделия из нескольких материалов; состав: кожа, резина, текстиль, металл	по мере списания	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО
Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	Жизнедеятельность строительных рабочих	73222101304 4 класс	Дисперсные системы: вода, органика, ПАВ	ежедневно	Временное накопление в емкости биотуалетов	Передача на очистку на городские очистные сооружения
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	СМР	40211001624 4 класс	Изделия из нескольких волокон; состав: текстиль разнородный	по мере списания	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

205

Лист

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 (Приложения 11, 14)
1	2	3	4	5	6	7
Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	Жизнедеятельность строительных рабочих	73210101304 4 класс	Дисперсные системы: вода, органика, ПАВ	ежедневно	Временное накопление в емкости	Передача на очистку на городские очистные сооружения
светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	уборка помещений	48241501524 4 класс	Изделия из нескольких материалов	По окончании срока службы	Временное накопление в закрытой коробке производителя	Передача на переработку специализированной организации
опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные	дезинфекция колес транспорта	73910213294 4 класс	Прочие формы твердых веществ	По окончании строительного периода	Без стадии временного накопления в ванне дезбарьера	Передача на полигон ТКО
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	Сварочные работы	91910001205 5 класс	Твердый; состав: металл	по мере производства работ	Временное накопление в закрытом металлическом контейнере	Передача на переработку специализированной организации
Демонтаж						
мусор от сноса и разборки зданий несортированный	Демонтаж	81290101724 4 класс	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	Единоразово	Без стадии временного накопления	Передача на переработку специализированной организации
лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций	Демонтаж	82291111204 4 класс	Твердый	Единоразово	Без стадии временного накопления	Передача на переработку специализированной организации
Лом и отходы стальные несортированные	демонтаж	46120099205 5 класс	Твердый	Единоразово	Без стадии временного накопления	Передача на переработку специализированной организации
Вырубка деревьев и кустарников						
Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок	вырубка деревьев и кустарников на территории строительства	15211001215 5 класс	Кусковая форма	Единоразово	Без стадии временного накопления	Передача на использование населению

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.								210
Кол.уч.		Наименование отходов 1	Место образования отходов (производство, цех, технол. процесс, установка) 2	Код по ФККО, класс опасности отходов 3	Физико-химич. характеристика отходов 4	Периодичность образования отходов 5	Способ удаления (складирования) отходов 6	Примечание (Приложения 11, 14) 7
Лист № док.								
Подп.		Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов)	вырубка деревьев и кустарников на территории строительства	15411001215 5 класс	Кусковая форма	Единоразово	Без стадии временного накопления	Передача на использование населению
Дата		Отходы корчевания пней	вырубка деревьев и кустарников на территории строительства	15211002215 5 класс	Кусковая форма	Единоразово	Без стадии временного накопления	Передача на использование населению
0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ		прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины	вырубка деревьев и кустарников на территории строительства	30529191205 5 класс	Твердый	Единоразово	Без стадии временного накопления	Передача на использование населению
		Отходы раскряжевки	вырубка деревьев и кустарников на территории строительства	15211004215 5 класс	Кусковая форма	Единоразово	Без стадии временного накопления	Передача на использование населению
Лист	207							

8.6.1.1. Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

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):

МВНО № 1 площадка с водонепроницаемым покрытием (контейнер ТКО), захоронение:

- Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%);
- Шлак сварочный;
- Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- Обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские свойства;
- Спецдежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная.

МВНО № 3 (металлический контейнер), переработка:

- Остатки и огарки стальных сварочных электродов.

МВНО № 4 (заводская коробка) в подсобном помещении, переработка:

- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства.

МВНО № 5 (биотуалеты), вывоз на очистку:

- Отходы (осадки) от установленных биотуалетов.

МВНО № 6 (септик), вывоз на очистку:

- Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления.

Без стадии временного хранения (емкости сооружений):

дезбарьер

- Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные.

емкость мойки колес

Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
										208
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

- Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%.

демонтаж

- Мусор от сноса и разборки зданий несортированный;
- Лом бетонных, железобетонных изделий в смеси при демонтаже строительных конструкций.

вырубка деревьев и кустарников

- Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок;
- Отходы малоценной древесины (хворост, валежник, обломки стволов);
- Отходы корчевания пней;
- прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины;
- Отходы раскряжевки.

Для сбора крупного строительного мусора предусмотрена установка контейнера КГО 10 м³ – **МВХО № 2**.

Характеристика объектов временного хранения отходов и обоснование периодичности вывоза отходов на период строительства сведены в Таблица 8.51.

Отходы от демонтажа дорожных плит, освещения не образуются, потому что материалы будут использоваться повторно на других строительных площадках. КПП – бытовка контейнерного типа, затем перевозится на другой объект.

Площадку для установки контейнеров должна быть выполнена из ж/б плит с обязательным устройством трехстороннего ограждения (высотой не менее 1,0-1,2 м), для исключения попадания мусора на прилегающую территорию. Ж/б плиты должны быть уложены на песчаную подготовку с обязательным применением подстилающих мембран на основе полиэтилена высокой плотности для предотвращения возможного проникновения вредных веществ в грунт. Рисунок 8.9 и Рисунок 8.10 представлены площадки для временного складирования строительных и бытовых отходов.

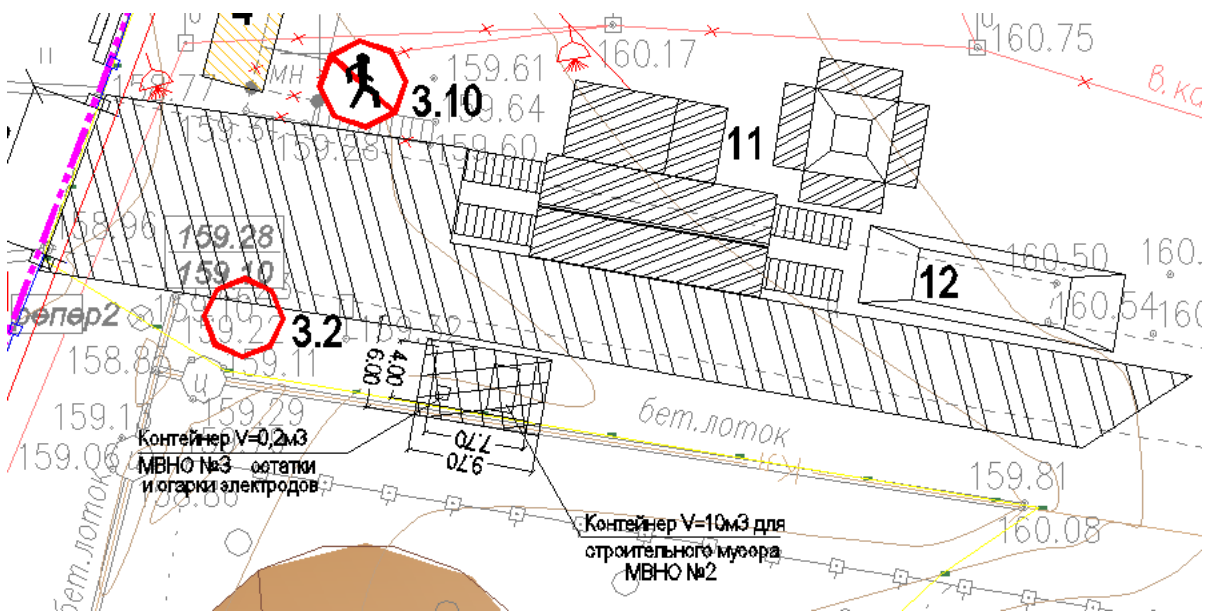


Рисунок 8.9 Площадка для временного складирования строительных и бытовых отходов, образующихся при строительстве

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист
209

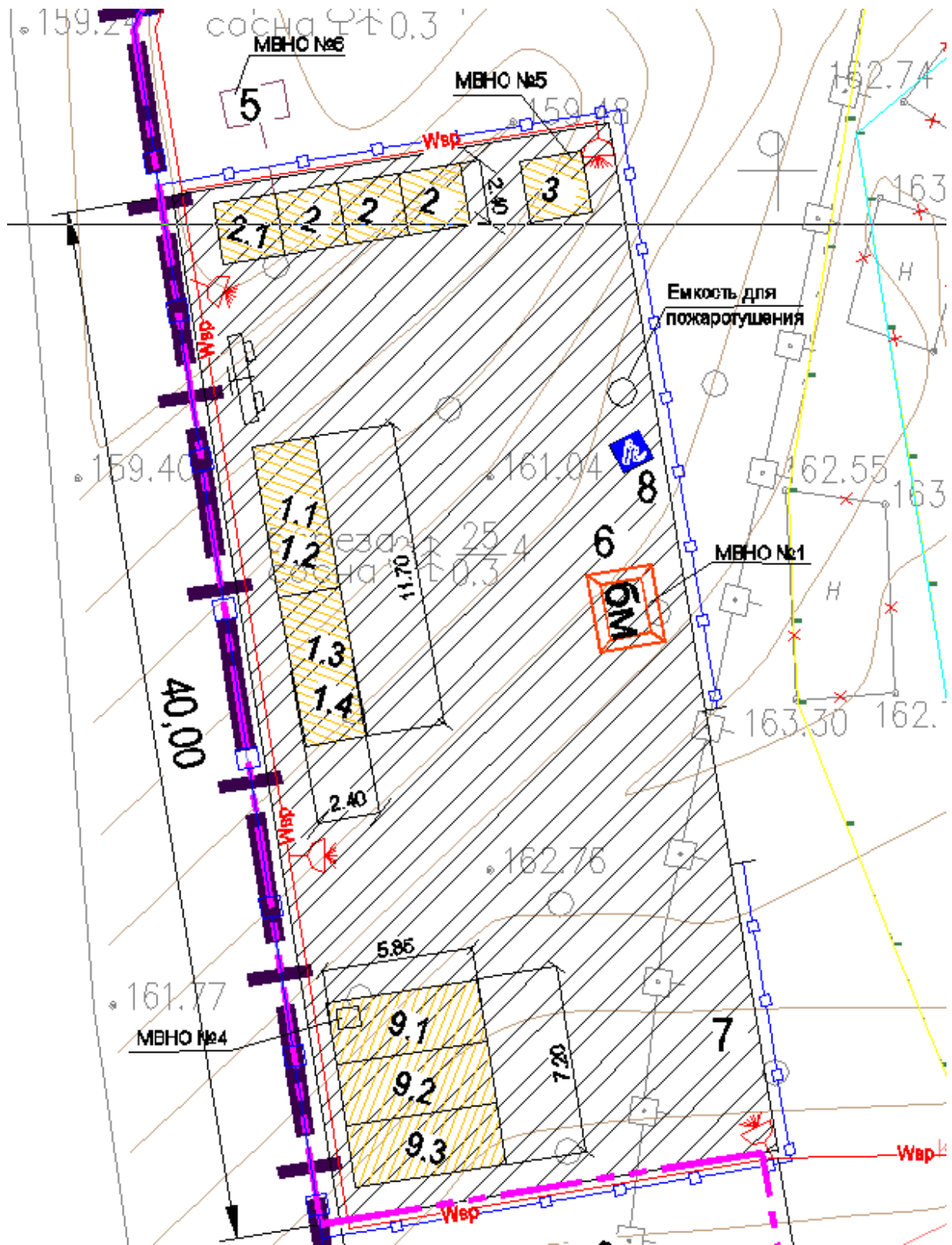


Рисунок 8.10 Площадка на территории строительного городка с местами расположения временного складирования строительных и бытовых отходов, образующихся при строительстве

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, после пуска очистных

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

сооружений в эксплуатацию. 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 и размещения очистных сооружений 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.

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. №							Лист 211
			0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4						
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

Таблица 8.51 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									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
МВНО № 1	открытая площадка	6	площадке с водонепроницаемым покрытием	0,45	0,75	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	73310001724	4	металлический контейнер 0,75 м3 ТБО	ежедневно	176 раз (1 раз в рабочий день)	санитарные нормы и правила	1,787	
						Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	40211001624	4	металлический контейнер 0,75 м3 ТБО	без стадии временного хранения	1 раз в рабочий период	санитарные нормы и правила	0,130	
						Обувь кожаная рабочая, потерявшая потребительские св-ва	40310100524	4	металлический контейнер 0,75 м3 ТБО	без стадии временного хранения	1 раз в рабочий период	санитарные нормы и правила	0,078	
						Шлак сварочный	91910002204	4	металлический контейнер 0,75 м3 ТБО	По мере образования	176 раз (1 раз в рабочий день)	санитарные нормы и правила	0,012	
-	-	-	-	-	-	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	91920402604	4	металлический контейнер 0,75 м3 ТБО	По мере образования	176 раз (1 раз в рабочий день)	санитарные нормы и правила	0,018	
МВНО № 3	Подсобное помещение	0,5	Твердое покрытие	-	0,2	Остатки и огарки стальных сварочных электродов	91910001205	5	в металлическом контейнере	1 раз в период	1 раз	формирование транспортной партии	0,087	
МВНО № 4	Подсобное помещение	0,5	Твердое покрытие	0,01	-	светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	48241501524	4	В коробке производителя	1 раз в период	1 раз	формирование транспортной партии	0,0003	

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм. Кол-во Лист № док. Подп. Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист 213

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									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
МВНО № 5	емкость биотуалетов	16	площадке с водонепроницаемым покрытием	0,25х8 шт	0,25х8 шт	Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	73222101304	4	емкость биотуалетов	3 дня	1 раз в 3 дня (60 раз за строительный период)	санитарные нормы и правила	81,453	
МВНО № 6	подземная емкость	20	подземная герметичная емкость	25,0	25	Отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	73210101304	4	подземная герметичная емкость	3 дня	1 раз в 3 дня (60 раз за строительный период)	наполнение емкости	492,8	

8.6.2. Оценка воздействия при обращении с отходами, образующимися в пострекультивационный период

В пострекультивационный период образуются отходы производства и потребления 3, 4 и 5 классов опасности, которые могут оказать определенное воздействие на окружающую среду как источник загрязнения.

Ожидается образование следующих видов отходов производства и потребления:

- от жизнедеятельности обслуживающего персонала объекта;
- от эксплуатации локальных очистных сооружений;
- от эксплуатации дизель-генератора;
- эксплуатации Комплекса по сжиганию биогаза.

Оценка количества отходов, образующихся в период пострекультивации, 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 9.2.

Ближайшие полигоны к месту расположения объекта проектирования согласно данным из государственного реестра объектов размещения отходов - полигон ТБО «Лесная» и полигон ТБО «Воловичи» (см. Таблица 8.45). Данные полигоны рекомендуются к использованию в пострекультивационный период при заключении договора, и наличии у организации соответствующих лицензий.

Ряд отходов, запрещенных к размещению на полигонах, передаются специализированным организациям, информация по которым приведена в Таблица 8.46. Данные организации рекомендуются к использованию в пострекультивационный период при заключении договора, и наличии у организации соответствующих лицензий. Письма о возможности приема отходов и фрагменты лицензий приведены в Приложении 14.

Сведения об объемах образования отходов производства и потребления в пострекультивационный период проектируемого объекта, а также способах их утилизации представлены в Таблица 8.52 и Таблица 8.53.

Таблица 8.52 Объем образования отходов в пострекультивационный период

Наименование отхода/группы отходов	Код ФККО 2017	Класс опасности	Технологический процесс образования отходов	Объем за период, т
III класс опасности				
отходы синтетических и полусинтетических масел моторных (отработанное дизельное масло)	4 13 100 01 31 3	3	эксплуатация дизель-генератора	0,027
отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса	7 39 133 31 39 3	3	эксплуатация ЛОС фильтрата	27681,6
Итого III класс опасности:				27681,627
IV класс опасности				
мусор от офисных и бытовых помещений организаций	7 33 100 01 72 4	4	уборка помещений	0,5

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

214

Наименование отхода/группы отходов	Код ФККО 2017	Класс опасности	Технологический процесс образования отходов	Объем за период, т
несортированный (исключая крупногабаритный)				
светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	4	уборка помещений	0,0149
отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	7 32 101 01 30 4	4	жизнедеятельность персонала объекта	36,5
спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	4	износ спецодежды	0,015
обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	4	износ спецобуви	0,008
Мембраны обратного осмоса полиамидные отработанные при водоподготовке	7 10 214 12 51 4	4	эксплуатация ЛОС фильтрата	0,07
Сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла менее 15%)	9 19 202 02 60 4	4	эксплуатация ЛОС фильтрата	0,0003
Фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства (блоки обратноосмотических мембран)	4 43 121 01 52 4	4	эксплуатация ЛОС фильтрата	1,061
обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4	эксплуатация ЛОС фильтрата	0,015
уголь активированный, отработанный при подготовке воды, малоопасный	7 10 212 51 20 4	4	эксплуатация ЛОС фильтрата	0,624
картридж из вспененного полистирола фильтра очистки воды, отработанный при водоподготовке	7 10 213 31 52 4	4	эксплуатация ЛОС поверхностного стока	0,188
уголь активированный, отработанный при подготовке воды, малоопасный	7 10 212 51 20 4	4	эксплуатация ЛОС поверхностного стока	0,24
тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	4 38 113 01 51 4	4	эксплуатация дизель-генератора	0,006
Итого IV класс опасности:				39,2422
V класс опасности				
Лом и отходы изделий из полиэтилентерефталата незагрязненные (сальники из полиэтилентерефталата)	4 34 181 01 51 5	5	эксплуатация ЛОС фильтрата	0,0003
Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5	эксплуатация ЛОС фильтрата	0,009
Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной (растаривание реагентов)	4 34 110 04 51 5	5	эксплуатация ЛОС фильтрата	0,035
осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный	7 21 100 02 39 5	5	эксплуатация ЛОС поверхностного стока	104,57
Итого IV класс опасности:				104,6143
ИТОГО:				27825,4835

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

215

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч Лист № док. Подп. Дата

Таблица 8.53 Характеристика отходов и способы их удаления (складирования) на период пострекультивации

Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технол. процесс, установка)	Код по ФККО, класс опасности отходов	Физико-химич. характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Использование отходов			Способ удаления (складирования) отходов	Примечание (Приложения 11, 14)
					т/год	м³/ пер.	Засклад. в накопит., на полигонах		
1	2	3	5	7	8	9	10	11	12
Отходы от эксплуатации помещений и работы персонала									
мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	уборка производственных помещений	73310001724 4 класс	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	ежесуточно	0,5		0,5	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО
светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	освещение помещений и территории	48241501524 4 класс	Изделия из нескольких материалов	По мере выхода срока эксплуатации	0,0149			Накопление в закрытом резервуаре	Передача на переработку специализированной организации
спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	работа персонала на объекте	40211001624 4 класс	Изделия из нескольких волокон	По мере списания спецодежды	0,015		0,015	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО
обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	работа персонала на объекте	40310100524 4 класс	Изделия из нескольких материалов	По мере списания спецобуви	0,008		0,008	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО
отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления	работа персонала на объекте	73210101304 4 класс	Дисперсные системы	ежесуточно	36,5			Временное хранение в накопительной емкости, при заполнении емкости вывоз спецтранспортом	Передача на очистку на городские очистные сооружения
Отходы очистных сооружений фильтрата									
отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса	эксплуатация очистных сооружений	73913331393 3 класс	Прочие дисперсные системы	В зависимости от объема фильтрата	27681,60			Накопление в закрытом резервуаре	Передача на переработку при заключению соответствующего договора / Закачка в тело полигона
Мембраны обратного осмоса полиамидные отработанные при водоподготовке	эксплуатация очистных сооружений	71021412514 4 класс	Изделие из одного материала	По мере выхода из употребления	0,07		0,07	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата	220									
					Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технол. процесс, установка)	Код по ФККО, класс опасности отходов	Физико-химич. характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Использование отходов			Способ удаления (складирования) отходов	Примечание (Приложения 11, 14)
т/год	м³/пер.	Засклад. в накопит., на полигонах												
					1	2	3	5	7	8	9	10	11	12
					Сальниковая набивка асбесто-графитовая промасленная (содержание масла менее 15%)	эксплуатация очистных сооружений	91920202604 4 класс	Твердый – изделия из волокон; состав: асбест - 45 - 50,0%, волокно полиэфирное (лавсан) - 5 - 10%, масла < 15%, также может содержать: пластификатор нефтяной, парафин, графит кристаллический	По мере износа	0,0003		0,0003	Временное накопление в закрытом металлическом контейнере	Передача на переработку специализированной организации
					Фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства (патронные фильтры)	эксплуатация очистных сооружений	44312101524 4 класс	Твердый - Изделия из нескольких материалов	По мере выхода из употребления	1,061		1,061	Временное накопление в закрытом металлическом контейнере	Передача на переработку специализированной организации
					Уголь активированный, отработанный при подготовке воды, малоопасный	эксплуатация очистных сооружений	71021251204 4 класс	Твердый	По мере замены фильтрующей загрузки (2 раза в год)	0,624		0,624	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО
					Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	эксплуатация очистных сооружений	46101001205 5 класс	Твердый; состав: чугун, сталь	По мере износа	0,009			Временное накопление в закрытом металлическом контейнере	Передача специализированной организации на переработку
					Лом и отходы изделий из полиэтилентерефталата незагрязненные (сальники из полиэтилентерефталата)	эксплуатация очистных сооружений	43418101515 5 класс	Изделие из одного материала; состав: поврежденная полиэтилентерефталата 100 %	По мере выхода из употребления	0,0003		0,0003	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО
					Отходы полиэтиленовой тары незагрязненной (растаривание реагентов)	эксплуатация очистных сооружений	43411004515 5 класс	Изделие из одного материала; состав: поврежденная полиэтилентерефталата 100 %	По мере выхода из употребления	0,035		0,035	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО
Отходы очистных сооружений поверхностного стока														
					картридж из вспененного полистирола фильтра очистки воды, отработанный при водоподготовке	эксплуатация очистных сооружений	71021331524 4 класс	Изделия из нескольких материалов, состав: гранулы полистирола, примеси	По мере замены картриджей	0,188		0,188	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача специализированной организации на переработку
					Уголь активированный, отработанный при подготовке воды, малоопасный	эксплуатация очистных сооружений	71021251204 4 класс	Твердый	По мере замены фильтрующей загрузки	0,24		0,24	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

221

Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Наименование отходов	Место образования отходов (производство, цех, технол. процесс, установка)	Код по ФККО, класс опасности отходов	Физико-химич. характеристика отходов	Периодичность образования отходов	Использование отходов			Способ удаления (складирования) отходов	Примечание (Приложения 11, 14)
								т/год	м³/пер.	Засклад. в накопит., на полигонах		
			1	2	3	5	7	8	9	10	11	12
			Осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный	эксплуатация очистных сооружений	72110002395 5 класс	Прочие дисперсные системы	По мере зачистки емкостей	104,57		104,57	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО
Отходы при эксплуатации дизель-генератора												
			Отходы синтетических и полусинтетических масел моторных (отработанное дизельное масло)	эксплуатация дизель-генератора	41310001313 3 класс	Жидкое в жидком, Состав: смесь углеводородов, органические смолы, кислоты, карбены, зола, механические примеси, вода	согласно правилам эксплуатации установки	0,027			Временное накопление в закрытой бутылке	Передача на переработку специализированной организации
			Тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%)	эксплуатация дизель-генератора	43811301514 4 класс	Твердый, Состав: полиэтилен, нефтепродукты	согласно правилам эксплуатации установки	0,006			Временное накопление в закрытом металлическом контейнере	Передача на полигон ТКО
			Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	эксплуатация очистных сооружений	91920402604 4 класс	Изделия из волокон	По мере выхода из употребления	0,015		0,015	Без стадии временного хранения, контейнер ТКО	Передача на полигон ТКО

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

8.6.2.1. Мероприятия по обращению с отходами производства и потребления

Все образующиеся в пострекультивационном периоде отходы временно накапливаются 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.

Места временного накопления отходов организованы на территории объекта. Временное складирование отходов осуществлять раздельно.

Отходы хранятся и утилизируются в соответствии требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Согласно п. 5.52 СП 44.13330.2011 при численности работающих до 10 чел. в смену вместо комнаты приема пищи следует предусматривать в гардеробной дополнительное место площадью 6 м². Для персонала (4 чел.) в АБК комната приема пищи предусмотрена совмещенной с гардеробной (пом. № 2). В месте 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.

Отходы, образующиеся при эксплуатации локальных очистных сооружений фильтрата:

- отходы упаковки реагентов, сальниковая набивка асбестографитовая промасленная (содержание масла менее 15 %), мембраны обратного осмоса полиамидные отработанные при водоподготовке, фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства, лом и отходы изделий из полиэтилентерефталата незагрязненные, уголь активированный, отработанный при подготовке воды, малоопасный – без стадии временного хранения передаются на полигон ТКО (**МВХО № 1 и МВХО № 2 контейнеры ТКО**);
- отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса – накапливается в емкости для осадка на ЛОС фильтрата, по мере заполнения емкости вывозятся на утилизацию ООО «Экоком» или закачивается в тело полигона для поддержания влажности отходов;
- лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные - временное накопление в закрытом металлическом контейнере (**МВХО № 4**), далее передача на переработку.

Отходы, образующиеся при эксплуатации дизель-генератора АД-150 С:

- отходы синтетических и полусинтетических масел моторных (отработанное дизельное масло) – временное накопление в закрытой бутылке (**МВХО № 5**), далее передача на переработку;
- тара полиэтиленовая, загрязненная нефтепродуктами (содержание менее 15%) – временное накопление в закрытом металлическом контейнере (**МВХО № 3**), далее передача специализированной организации;

Инв. № инв. №	Взам. инв. №							Лист 219
	Подп. и дата							
Инв. № подл.							0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4	Лист 219
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

- обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) – без стадии временного хранения передаются на полигон ТКО (**МВХО № 1 и МВХО № 2** контейнеры ТКО).

Отходы, образующиеся при эксплуатации локальных очистных сооружений поверхностного стока:

- картридж из вспененного полистирола фильтра очистки воды, отработанный при водоподготовке, уголь активированный, отработанный при подготовке воды, малоопасный, осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный – без стадии временного хранения передаются на полигон ТКО (**МВХО № 1 и МВХО № 2** контейнеры ТКО).

Отходы, образующиеся от персонала объекта и уборки помещений:

- 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 - без стадии временного хранения передаются на полигон ТКО (**МВХО № 1 и МВХО № 2** контейнеры ТКО);
- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства - накопление в закрытой коробке (**МВХО № 6**), далее передача на переработку;
- отходы коммунальные жидкие неканализованных объектов водопотребления – по мере заполнения септиков – 2 шт по 5 м³ (**МВХО № 7 и МВХО № 8**), вывоз на очистные сооружения.

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, после пуска оборудования в эксплуатацию. 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 и размещения очистных сооружений 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.

В целях снижения неблагоприятного воздействия отходов, которые будут образовываться при функционировании очистных сооружений, перед пуском в эксплуатацию, предусматривается разработка ряда мероприятий:

- определение состава отхода и класса опасности отхода с неустановленным классом опасности в аккредитованных лабораториях;
- заключение договоров со специализированными организациями на вывоз и утилизацию отходов или размещение на собственном предприятии;
- 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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

220

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

размещения отходов для данного объекта, по контролю за состоянием мест временного хранения отходов).

Рисунок 8.11 и Рисунок 8.12 представлены площадки для временного складирования отходов.

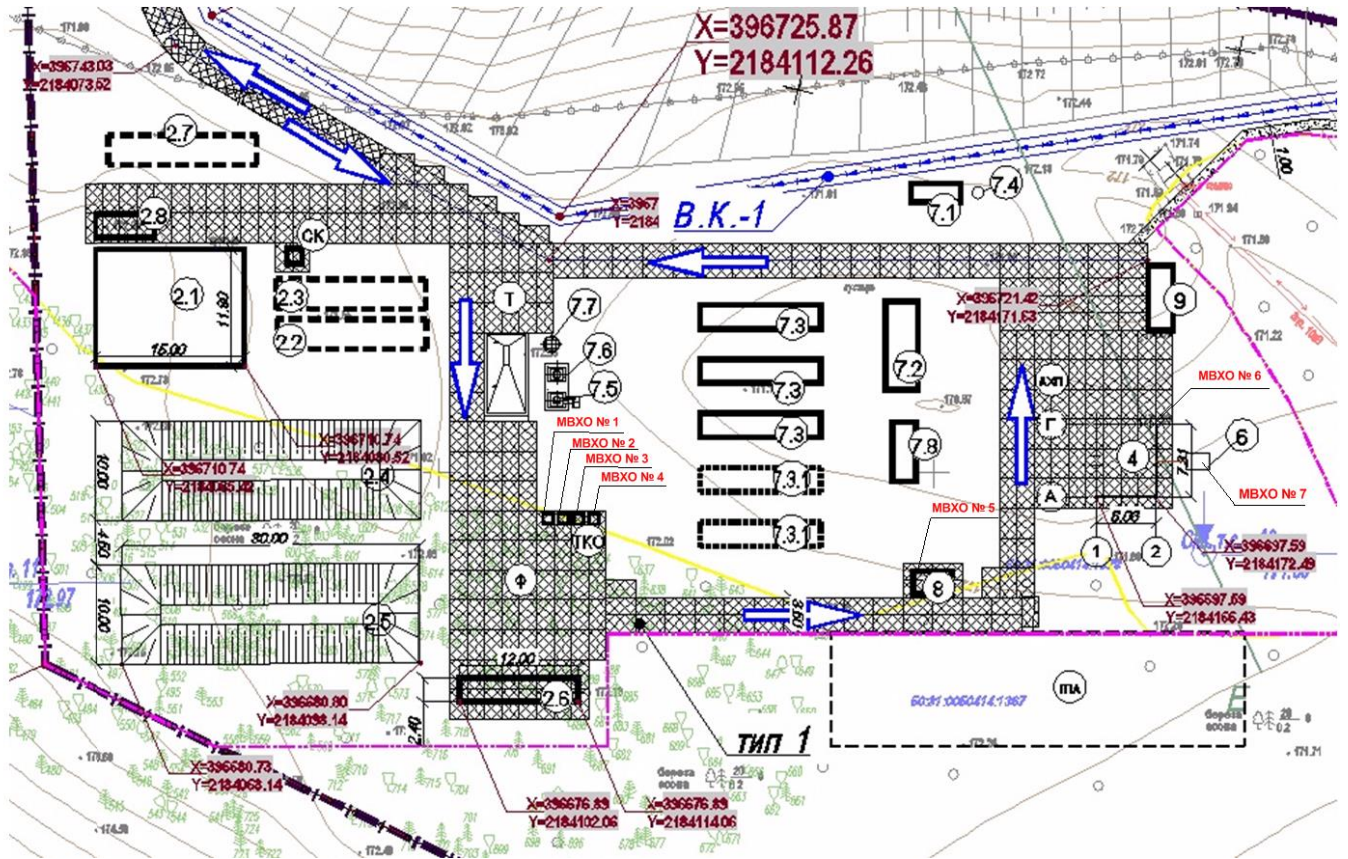


Рисунок 8.11 План расположения мест временного складирования отходов, образующихся в пострекультивационный период на площадке очистных сооружений фильтра

Ив. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						Лист 221
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4		
Копировал:						Формат А4		

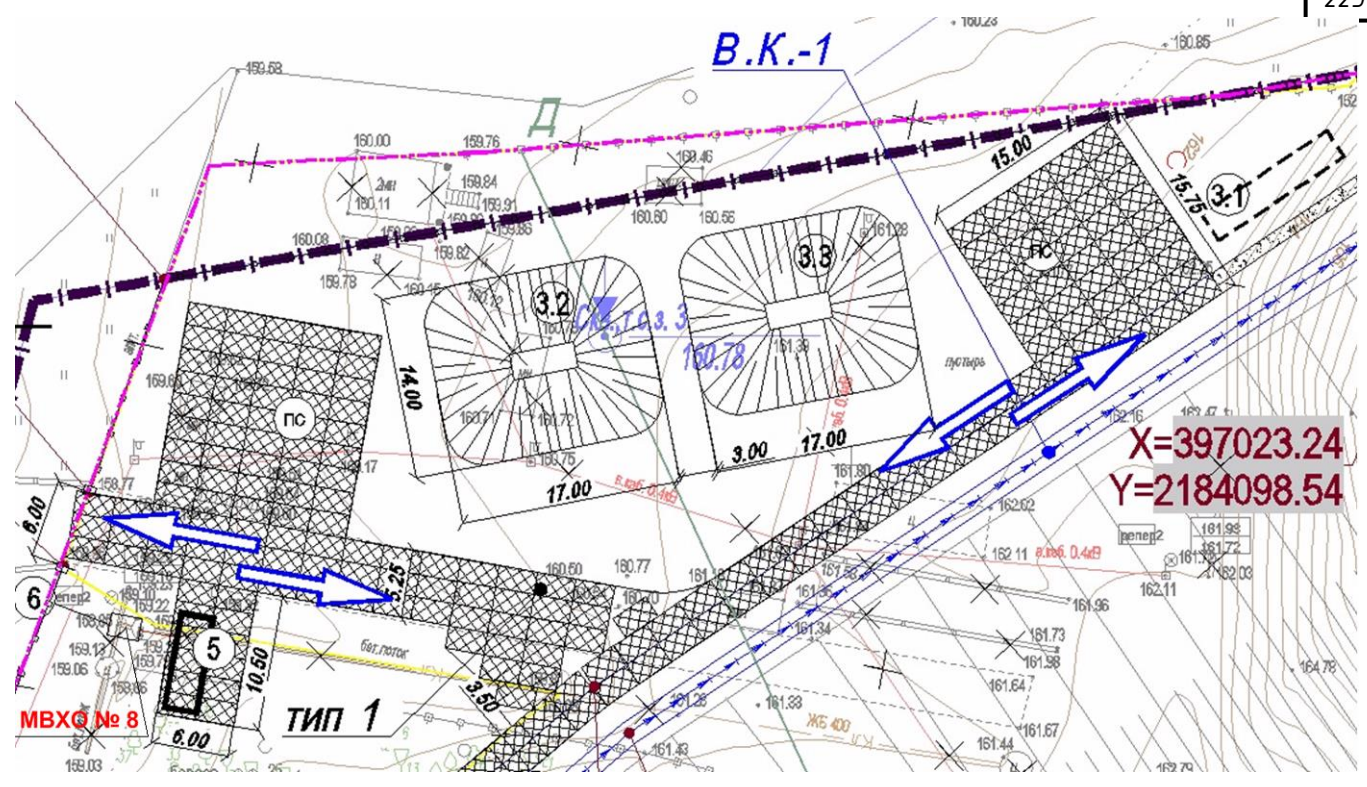


Рисунок 8.12 План расположения мест временного складирования отходов, образующихся в пострекультивационный период на площадке КПП и поверхностного стока

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист
222

8.7. Оценка воздействия на социальные условия и здоровье населения

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

Как показали прогнозные оценки, максимальные концентрации загрязняющих веществ в пострекультивационный период и в период проведения строительных работ не будут превышать 1ПДК в контрольных точках близлежащих населенных пунктов по всем показателям.

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

Вывод: намечаемая хозяйственная деятельность не окажет влияния на социальные условия и здоровье населения близлежащих населенных пунктов.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ			

9. 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.

9.1. Мероприятия по минимизации аварийных ситуаций и оценка последствий их воздействия на экосистему в период рекультивации

На территории объекта возможны следующие аварийные ситуации на период рекультивации:

- Пожар в период рекультивации, потенциальные источники возникновения пожара строительная техника и строительный городок;
- Розлив нефтепродуктов при заправке техники ограниченного радиуса действия, без возгорания, а также с возгоранием нефтепродуктов.

В процессе строительства необходимо обеспечить выполнение следующих мероприятий:

- соблюдение противопожарных правил, предусмотренных Постановлением Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 "О противопожарном режиме", и охрану от пожара реконструируемого объекта, пожаробезопасное проведение строительномонтажных работ;
- наличие и исправное содержание средств борьбы с пожаром;
- возможность эвакуации и спасения людей, а также защиты материальных ценностей при пожаре на строительной площадке

9.1.1. Пожар в период рекультивации

Объект должен быть обеспечен первичными средствами пожаротушения (пожарный щит, огнетушители, кошма, ящики с песком). Для размещения первичных средств пожаротушения должен быть оборудован пожарный щит ЩП-А, он комплектуется в соответствии с таблицей 4 ПББ-01-03.

Выхлопные трубы от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов должны быть оборудованы искрогасителями.

Металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводами должны быть заземлены.

Использование первичных средств пожаротушения для хозяйственных и прочих нужд, не связанных с тушением пожара, не допускается.

Мероприятия по пожарной безопасности при производстве строительномонтажных работ должны быть разработаны в проекте производства работ.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

224

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Средствами пожарной сигнализации являются средства телефонной связи участков строительных организаций.

У въезда на стройдвор должен быть вывешен план пожарной защиты в соответствии с ГОСТ 12.1.114-82 с нанесенным местонахождением водоисточника, средств пожаротушения и связи.

Пожаротушение осуществляется силами и средствами местных пожарных команд и работающего персонала.

Таким образом, риск аварийных ситуаций связанный с пожаром на строительной площадке с учётом предусмотренных мероприятий, конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений сводится к минимуму. Производить оценку воздействия на окружающую среду нецелесообразно.

9.1.2. Разлив нефтепродуктов

Заправка техники ограниченного радиуса действия топливом 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.

В случае форс-мажорной ситуации при повреждении топливного бака автотранспорта, либо при заправке техники ограниченного радиуса действия может произойти разлив нефтепродуктов. Разлив может произойти без возгорания, а также с возгоранием.

При случайном разливе жидких отходов, содержащих нефтепродукты, необходимо:

- прекратить доступ людей к месту разлива;
- поставить в известность начальника объекта;
- место разлива засыпают песком, который затем аккуратно собирают в прочный пластиковый пакет и помещают в специальный контейнер с плотно закрывающейся крышкой. Песок, загрязненный нефтепродуктами, в последующем передается на утилизацию специализированному предприятию

9.1.2.1. Разлив нефтепродуктов без возгорания

При аварийном разливе нефтепродуктов, без возгорания возможен следующий вид ущерба окружающей среде:

- загрязнение почвы;
- загрязнение атмосферы в следствии испарения легкой фракций нефтепродуктов.

При случайных проливах ГСМ и др. жидкостей место разлива необходимо засыпать песком. Очаг загрязнения локализуется, а весь загрязненный грунт вывозится.

Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу при разливе топлива представлен в Таблица 9.1.

Таблица 9.1 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	0,008	10	2	0,00065	0,000065

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

225

	(Сероводород)					
2754	Алканы C ₁₂ -C ₁₉	1	-	4	0,23268	0,02326

* 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"

После устранения аварийной ситуации производятся мониторинговые замеры:

- Атмосферного воздуха - углеводороды C₂-C₁₉, сероводород
- Почвы - углеводороды C₂-C₁₉

9.1.2.2. Пожар при разливе нефтепродуктов

Экологическая опасность пожаров прямо обусловлена изменением химического состава, температуры воздуха, воды и почвы, а косвенно и других параметров окружающей среды.

В условиях пожара горение, как правило, протекает в диффузионном режиме. Вещества и материалы при этом сгорают не полностью и наряду с частичками сажи попадают в ОС в виде газообразных, жидких продуктов горения.

При возникновении аварийной ситуации происходит выброс следующих веществ: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, серы диоксид, углерод черный (сажа).

При пожарах может происходить загрязнение природных сред: воздуха и почвы. В результате естественных процессов загрязняющие вещества могут переходить из одной среды в другую, мигрировать во внутренние водоемы, подземные воды и т.д.

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).

После устранения аварийной ситуации пожара, необходимо произвести мониторинговые замеры по следующим компонентам:

- атмосферного воздуха - углеводороды C₂-C₁₉; оксиды углерода, серы, азота;
- почвы - углеводороды C₂-C₁₉.

9.2. Мероприятия по минимизации аварийных ситуаций и оценка последствий их воздействия на экосистему в пострекультивационный период

На территории объекта возможны следующие аварийные ситуации на пострекультивационный период:

- Разлив нефтепродуктов топливного хозяйства (резервуар дизельного топлива и топливозаправщик) без возгорания;
- Разлив нефтепродуктов топливного хозяйства (резервуар дизельного топлива и топливозаправщика) при разгерметизации с возгоранием;
- Аварийный пролив серной кислоты;
- Аварийные ситуации на ДЭС;
- Аварийные ситуации связанные с системой сбора биогаза;
- Аварийные ситуации связанные с эксплуатацией Комплекса обезвреживания биогаза.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

226

9.2.1. Разлив нефтепродуктов топливного хозяйства (дизельного топлива) без возгорания

В соответствии с технологическим процессом сбора, обезвреживания (очистка) и утилизации биогаза, требуется обеспечить подачу дизельного топлива к блок-модульной дизельной горелке типа ECO-15 Lamborghini (Италия), а также на заполнение бака дизель-генераторной установки АД-150С-Т400 (150 кВт), обеспечивающей аварийное электроснабжение.

В топливном хозяйстве использована двухстенная емкость для хранения дизельного топлива. Межстенное пространство заполнено тосолом, что является системой защиты от протечки и защитит от контакта топлива с почвой. Датчик-сигнализатор давления тосола в межстенном пространстве срабатывает при понижении давления, передавая сигналы в операторную, сигнализируя о разгерметизации. После чего емкость запаса дизельного топлива должна быть освобождена от остатков топлива посредством его откачки насосом автоцистерны. Подземная установка двухстенной емкости с антикоррозионной защитой от почвенной коррозии также является фактором защиты от внешних повреждений и воздействий.

Таким образом, вероятность аварийной ситуации с разливом при разгерметизации емкости запаса дизельного топлива маловероятна.

Соблюдены допустимые расстояния между сооружениями топливного хозяйства и объектами, обеспечивающими технологию сбора, обезвреживания (очистки) и утилизации биогаза (активная дегазация), а также расстояния до зданий и сооружений, размещенных за пределами ограждения полигона, что обеспечит пожарную безопасность.

Доставка дизельного топлива на площадку осуществляется автомобильным транспортом объемом разовой доставки не превышающим 3 м³, что не более объема топливного резервуара.

Наполнение резервуара дизельного топлива выполняется из автоцистерны непосредственно в топливную емкость при помощи сливного рукава автоцистерны через сливную муфту МС-80, установленную на штуцере заполнения.

На трубопроводе наполнения внутри топливного бака предусмотрен клапан отсечной поплавковый (ограничитель налива топлива). Клапан отсечной механически перекрывает линию наполнения резервуара при достижении уровня 90% от номинального объема.

Прием топлива из автоцистерны производится с площадки слива автоцистерны непосредственно в топливную емкость. Площадка слива топлива выполнена из бетона класса В15 на сульфатостойком портландцементе, что обеспечивает ей свойства водо- и бензонепроницаемости от случайных и аварийных проливов топлива во время разгрузки. Ограждение площадки слива по периметру бортиком высотой 200 мм. и уклоны в сторону приямка, размещенного в центре разгрузочной площадки, препятствуют разливу дизельного топлива, а также попаданию его в почву.

Все подземные резервуары защищены от почвенной коррозии антикоррозионным покрытием, что значительно улучшает их свойства герметичности и увеличивает срок обслуживания.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

227

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

Для сбора аварийных проливов топлива при разгерметизации автоцистерны во время разгрузки, проектом предусмотрена установка подземного бака сбора аварийных проливов объемом 3 м³, принимающего проливы с площадки слива автоцистерны. Объем разовой доставки дизельного топлива автоцистерной не должен превышать 2,7 м³, что составляет 90% объема бака сбора случайных проливов. Этот объем в состоянии вместить бак сбора аварийных проливов в случае разгерметизации автоцистерны. Бак оснащен датчиком текущего уровня, который сигнализирует о допустимом верхнем значении уровня топлива в баке. Опорожнение бака производится в передвижную емкость-автоцистерну самовсасывающим насосом автоцистерны с дальнейшей передачей специализированной организации, имеющей лицензию на обращение с опасными отходами.

В период работы оборудования в штатном режиме скопления загрязняющих веществ не происходит. При любом отклонении от него, которое может привести к аварийной ситуации на технологическом оборудовании, в первую очередь автоматически прекращается подача топлива. Защита по топливу срабатывает при снижении давления топлива в сравнении с расчетной величиной, что защищает от повреждения трубопроводов и утечек дизельного топлива.

Топливопроводы до потребителя прокладываются подземно в непроходном канале со съёмными перекрытиями на минимальном заглублении для регулярного осмотра их состояния в соответствии с регламентом обслуживания. Каналы проложены с уклоном в сторону бака сбора аварийных проливов для централизованного сбора дренажа каналов. Прямого контакта топливопроводов с грунтом нет.

Все подземные емкости оснащены клапанами воздушными. Наиболее ощутимо их воздействие на окружающую среду во время заполнения емкостей, оценка воздействия в данный период представлена в главе 8.1.3.

Таким образом, риск аварийных ситуаций связанных с топливным хозяйством с учётом предусмотренных мероприятий, конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений сводится к минимуму. Производить оценку воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций нецелесообразно.

9.2.2. Разлив нефтепродуктов топливного хозяйства (дизельного топлива) с возгоранием

9.2.2.1. Разгерметизация емкости запаса дизельного топлива с разливом и возгоранием

С учетом принятых проектных решений описанных выше, вероятность аварийной ситуации с разливом топлива при разгерметизации емкости запаса дизельного топлива маловероятна.

Возможность самовозгорания дизельного топлива отсутствует. Возгорание топлива возможно при наличии искры, для предотвращения подобных ситуаций необходимо соблюдать правила пожарной безопасности и инструкции по охране труда и техники безопасности.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

228

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

В случае возгорания топлива в первую очередь автоматически прекращается подача электроэнергии на насосы для перекачивания дизельного топлива на горелки установок для сжигания биогаза. Далее начинает работать система автоматической пожарной сигнализации с применением дымовых (дымовых аспирационных) пожарных извещателей. Передача сигналов системы пожарной сигнализации предусматривается в помещении операторной, расположенной в административно-бытовом корпусе (помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала). Далее информация подается в подразделение пожарной охраны на пульт «01» дежурным персоналом в соответствии с его должностными инструкциями.

Таким образом, риск аварийных ситуаций связанных разгерметизацией емкости запаса дизельного топлива с разливом и возгоранием с учётом предусмотренных мероприятий, конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений сводится к минимуму. Производить оценку воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций нецелесообразно.

9.2.2.1. Разгерметизация цистерны топливозаправщика с разливом топлива и возгоранием

Прием топлива из автоцистерны производится с площадки слива автоцистерны, имеющей ограждение по всему периметру бортиком высотой 200 мм. При разгерметизации цистерны автозаправщика проливаемый объем топлива будет составлять 2,7 м³ (объем поставки топлива). Площадь разлива топлива составляет 36 м² (площадь площадки слива автоцистерны), высота пролива составит: $h \text{ пролива} = 2,7 : 36 = 0,075 \text{ м}$.

Следовательно, высота отбортовки (200 мм.) позволяет принять весь объем автоцистерны без его растекания наружу. В случае возгорания топлива в первую очередь автоматически прекращается подача электроэнергии на насосы для перекачивания дизельного топлива на горелки установок для сжигания биогаза. Далее начинает работать система автоматической пожарной сигнализации с применением дымовых (дымовых аспирационных) пожарных извещателей. Передача сигналов системы пожарной сигнализации предусматривается в помещении операторной, расположенной в административно-бытовом корпусе (помещение с круглосуточным пребыванием дежурного персонала). Далее информация подается в подразделение пожарной охраны на пульт «01» в соответствии с должностными инструкциями дежурного сотрудника.

Раздел проекта «Топливное хозяйство», рассматривающий прием, хранение и подачу дизельного топлива потребителям, выполнен в соответствии с требованиями норм пожарной безопасности СП 155.13130.2014 «Склады нефти и нефтепродуктов. Требования пожарной безопасности», СП 4.13130 «Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объемно-планировочным и конструктивным решениям». Поэтому, вероятность поражения людей при возгорании максимально минимизирована. Расчет пожарных рисков в

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

229

соответствии с п. 26 м) Постановления №87 от 16.02.2008 г. «О составе разделов проектной документации ...» не требуется.

9.2.3. Разлив серной кислоты

Для технического обслуживания локальных очистных сооружений в проекте предусмотрено использование серной кислоты. Серная кислота, H_2SO_4 (номер CAS 7664-93-9), выделяет пары в воздухе только при нагревании выше температуры кипения $330^{\circ}C$. Условия хранения серной кислоты на проектируемом объекте не допускают возможности её нагрева до указанной температуры. Хранение серной кислоты, используемой на технологические нужды ЛОС предусмотрено под навесом, размером 1,5x1,5x2,5 (h). Навес установлен на плите и огражден сеткой. Согласно приказа Ростехнадзора от 21.11.2013 № 559 хранение серной кислоты, объемом менее 1000 литров может быть не оснащено поддонами для аварийных проливов и автоматическим контролем за содержанием паров кислоты в воздухе. В проекте принят объем, достаточный для использования на технологические нужды локальных очистных сооружений который составляет 800 л. На объекте предусмотрено хранение 4 евро бочек серной кислоты объемом 200 литров каждая. Главное преимущество евро бочек – химическая стойкость по отношению к практически любым кислотам, щелочам и солям. Отсутствие реакции с ними не позволяет разрушить тару коррозией, что снижает риск возникновения аварии. Раскачка серной кислоты осуществляется в помещении ЛОС ручным кислотным насосом в установленном технологическом режиме. После использования ручной насос нейтрализуется щелочным раствором и хранится на складе. Рабочие, занятые разливом кислоты должны быть одеты в кислотостойкую спецодежду и спецобувь – костюм из кислотозащитного сукна ШКВ-30 или других материалов с кислотозащитной пропиткой (ГОСТ 12.4.036-78), прорезиненный фартук, резиновые сапоги, резиновые перчатки, а также применять защитные очки типа ПО-2, в необходимых случаях противогазы марки «В» или «БКФ». На месте работы необходимо иметь достаточный запас чистой воды для смыва кислоты на случай попадания ее на тело, глаза и спецодежду, а также медицинскую аптечку с наличием двууглекислой (питьевой) соды.

При строгом соблюдении техники безопасности при хранении и транспортировке серной кислоты, а также при работе с ней, вероятность аварийной ситуации крайне мала. Выявленной возможной аварийной ситуацией, является повреждение емкости хранения серной кислоты (200 л) и разливом кислоты на почву.

В случае разлива в помещении, место пролива следует засыпать песком, затем опилки собрать и удалить из помещения. Места, где была разлита кислота, нейтрализовать раствором кальцинированной соды, затем промыть водой и досуха вытереть тряпкой. Все работы производить в перчатках.

При разливе серной кислоты в месте хранения (навес установленный на плите), место пролива необходимо засыпать песком для впитывания жидкости, После того, как вся жидкость впиталась, песок сметают и передают на утилизацию сертифицированным организациям. Далее место пролива залить нейтрализующим раствором кальцинированной соды, после окончания

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

230

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

реакции нейтрализации (сопровождается выделением тепла) собрать продукты нейтрализации в отдельную тару с последующим вывозом с территории на утилизацию сертифицированным организациям. Пролив серной кислоты на почву уничтожает почвенную микрофлору, живые организмы, семена и корни растений.

После устранения аварийной ситуации связанной с проливом серной кислоты на почву необходимо произвести мониторинговые замеры почвы на значение рН (водородный показатель кислотности).

9.2.4. Аварийные ситуации связанные с дизель-генераторной установкой

Для аварийного питания проектируемого объекта, применена дизель-генераторная установка АД 150С-Т400-2РН11 в контейнере, по второй степени автоматизации, мощностью 150 кВт, с запасом топлива на восемь часов работы, объем топлива бака ДГУ составляет не менее 300 литров.

Аварийная дизель-генераторная установка АД 150С -Т400-2РН11 (ДГУ) оборудована аварийной защитой и аварийно-предупредительной сигнализацией вместимости топливного бака, температурными датчиками перегрева топливного бака и топливопроводов от нагрева выше допустимого. Установка оборудована: системой приточно-вытяжной вентиляции; системой основного и аварийного освещения; автоматической системой отопления и подогрева масла в картере двигателя; автоматической системой пожаротушения; системой пожарной сигнализации; системой газо-выхлопа. Для контроля состава воздушной среды в контейнере ДГУ установлен газоанализатор. В конструкции ДГУ применен герметичный топливный бак, «дыхательный» клапан - для отвода паров топлива из бака выведен за пределы контейнера.

Установка ДГУ оборудована контроллером управления. Контроллер обладает функцией контроля энергоснабжения и функцией переключения «сеть/генератор». Точное измерение и отображение данных: оперативный контроль электрических параметров, температуры двигателя, давления масла, температуры охлаждающей жидкости, уровню топлива в баке и пр. параметров дизельного генератора, а также сети энергоснабжения. Пополнение топливом топливного бака аварийного ДГУ производится из ёмкости запаса топлива, расположенной на площадке полигона.

Электростанция в контейнере второй степени автоматизации не требует постоянного наблюдения со стороны персонала. Внутренние системы контейнера контролирует автоматическая система управления. Она следит за оптимальным микро-климатом контейнера работающего агрегата, управляет функциями пожарной и охранной сигнализации, поддерживает дизельный двигатель в режиме «горячего резерва» для резервной станции.

Дизель-генераторная установка АД 150С - Т400-2РН11 соответствует требованиям ГОСТ 33115-2014 «Установки электрогенераторные с дизельными и газовыми двигателями внутреннего сгорания», ГОСТ 12.1.010-76 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Взрывобезопасность. Общие требования (с изм. 1)».

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

231

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Таким образом, риск аварийных ситуаций связанных с работой дизель-генераторной установки с учётом предусмотренных мероприятий, конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений сводится к минимуму. Производить оценку воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций нецелесообразно.

9.2.5. Аварийные ситуации связанные с системой сбора биогаза

Проектом предусмотрена высокая степень автоматизации используемого оборудования, что позволяет предупреждать и контролировать возникновение аварийных ситуаций. Основные аварийные и информационные сигналы выводятся на диспетчерский пункт, расположенный в здании административно-бытового корпуса.

Для системы сбора и обезвреживания биогаза на полигоне предусмотрены следующие мероприятия по предотвращению аварийных ситуаций:

- размещение объекта на значительном расстоянии от жилых зданий;
- проектом предусмотрена молниезащита сооружений системы сбора и обезвреживания 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 1.2, 2.2, 3.2, 4.1, 5.5 предусматривается установка предохранительных сбросных клапанов, для отвода избыток газа в атмосферу в случае возникновения аварийных ситуаций;
- соединение газовой скважины с газосборным трубопроводом предусматривается с помощью гибкого шланга, чтобы перехватить возникающее в результате оседания растягивающее и срезающее усилия между газосборным трубопроводом и верхом скважины и не допустить разрыва трубопровода;
- 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;
- газосборные трубопроводы прокладываются с учетом ожидаемого оседания полигона с уклоном не менее 5% и с конденсатоотводчиками для отвода конденсата;
- присоединение газосборных трубопроводов к сборному коллектору газосборной станции предусматривается с помощью гибких шлангов, чтобы не допустить разрыва трубопровода в результате оседания полигона;
- проектом предусматривается установка предохранительного сбросного клапана, на сборном коллекторе газосборной станции, позволяющего отводить избыток газа в атмосферу в случае возникновения аварийных ситуаций;
- трубопроводы для сброса газа с предохранительного сбросного клапана выведены на 1 м выше кровли газосборной станции для обеспечения рассеивания;
- применение запорной арматуры класса герметичности «А» по ГОСТ Р 54808-2011;
- испытание трубопроводов на прочность и герметичность после монтажа.

В случае аварийной ситуации, связанной с системой сбора биогаза, происходит срабатывание запорной арматуры, объем залпового (аварийного) выброса в атмосферу равен рабочему объему приемного оборудования.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

232

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Биогаз имеет плотность меньше атмосферного воздуха, поэтому высвобожденный биогаз собирается не возле поверхности земли или в углублениях рельефа, а поднимается вверх и быстро смешивается с воздушными потоками, рассеиваясь над территорией, тем самым уменьшается вероятность его возгорания и взрыва. Накопление биогаза в поровом пространстве почвенного покрова не произойдет – негативное влияния на растительный и животный мир отсутствует.

Температура возгорания биогаза достаточно высока (ориентировочно 700 °С). Биогаз не является легковоспламеняемым или взрывным, он сам по себе не загорается. Возгорание происходит лишь в тех случаях, когда есть смесь из газа и воздуха в пределах воспламенения, возможность развития аварийной ситуации по такому сценарию маловероятна.

Таким образом, риск аварийных ситуаций связанных с работой системы сбора биогаза с учётом предусмотренных мероприятий, конструктивных, объемно-планировочных и инженерно-технических решений сводится к минимуму. Производить оценку воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций нецелесообразно.

9.2.6. Аварийные ситуации связанные с эксплуатацией Комплекса обезвреживания биогаза

Для минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций при работе Комплекса обезвреживания биогаза проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- производство обеспечено средствами контроля и автоматики. Автоматическое регулирование и контроль технологических параметров техпроцесса ведется из пульта управления (помещение 2);
- оборудование и арматура имеют герметизирующие устройства, соответствующие характеру технологических процессов и физико-химическим свойствам применяемых продуктов;
- емкостное оборудование размещено в поддонах, которые ограничивают площадь аварийных проливов;
- все технологические трубопроводы классифицируются в соответствии с российскими нормативными документами. Контроль качества сварных соединений неразрушающими методами производится согласно указанным правилам и документацией предприятия-изготовителя;
- технологические трубопроводы выполнены из материалов стойких к обрабатываемым средам. Срок службы технологических трубопроводов – не менее 5 лет;
- нанесение опознавательной окраски трубопроводов и оснащение трубопроводов маркировочными щитками выполняется в соответствии с ГОСТ 14202-69;
- емкостные аппараты, предназначенные для приема и хранения пермеата, оборудованы уровнемерами и сигнализаторами максимального уровня; автоматическими отсечными клапанами на трубопроводах заполнения с закрытием по максимальному уровню и отключением подающих насосов;
- устройство разрывной мембраны на камере охлаждения для предотвращения разрушения установки ГЭС ЭТ-300 в аварийном случае.

Противоаварийная автоматическая защита (ПАЗ) обеспечивает заданную точность поддержания технологических параметров процесса.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

233

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

Пожарная безопасность производства обеспечивается предупреждением возникновения пожароопасных ситуаций и мерами эффективной борьбы с возникшим пожаром. Основными причинами возникновения пожара являются неосторожное обращение с огнем, неисправность электрооборудования и электропроводки, неправильное ведение технологического процесса, статическое электричество, грозовые разряды.

Основным взрывопожароопасным веществом, обращающимся в процессе термического обезвреживания биогаза является биогаз с полигона ТКО давлением $P=30$ кПа. Для обеспечения пожарной безопасности предусматриваются следующие мероприятия:

- устройство молниеприемников для защиты зданий и оборудования Комплекса от прямых ударов молний и защиты от вторичных проявлений молний, электростатической, электромагнитной индукции, заноса высоких потенциалов;
- оснащение помещений первичными средствами пожаротушения.

Для обеспечения безопасности людей при возникновении пожара предусмотрены следующие мероприятия:

- производственные помещения обеспечены эвакуационными выходами, которые ведут непосредственно наружу, что обеспечивает своевременную и беспрепятственную эвакуацию людей;
- высота и ширина эвакуационных выходов соответствует требованиям нормативных документов;
- двери на путях эвакуации открываются наружу;
- отключение оборудования при пожаре, наличие первичных средств пожаротушения, пожарная сигнализация и оповещение о пожаре.

Средства автоматизации Комплекса обеспечивают защиту оборудования посредством блокировок при отклонении технологических параметров от нормальных значений, в следствие которого могут возникнуть отказы или преждевременный износ оборудования.

В целях повышения безопасности ведения технологического процесса, предотвращения развития аварийных ситуаций, проектом, в рамках АСУТП, предусматриваются следующие блокировки:

- отключение насосов при верхнем уровне в заполняемых емкостях;
- отключение насосов при превышении регламентного давления в напорных трубопроводах;
- включение насосов разрешается только в случае заполнения их транспортируемой жидкостью;
- отключение насосов и закрытие клапанов в случае достижения верхнего уровня в наполняемой емкости;
- отключение насосов при нижнем уровне в опорожняемой емкости или падении давления на линии нагнетания после насоса ниже регламентного значения;
- прекращение подачи биогаза и воздуха при
 - давлении $P_{\text{мин авар}}=0,2$ кПа, $P_{\text{макс авар}}= 50$ кПа биогаза перед горелками ГЭС ЭТ-300;
 - давлении $P_{\text{мин авар}}=0,1$ кПа воздуха перед горелками ГЭС ЭТ-300;
 - погасании пламени горелок в ГЭС ЭТ-300;
 - давлении $P_{\text{макс авар}}=0,1$ кПа дымовых газов в футерованном газоходе ГЭС ЭТ-300;

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

234

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

- содержании в дымовых газах 0,005-0,015 % об. CO; 200 мг/м³ NO_x;
- остановке вентиляторов;
- закрытии соленоидного клапана на подаче биогаза в ГЭС ЭТ-300.

Появление на любой фазе техпроцесса предаварийной ситуации - причина (параметр, остановка электродвигателя, самопроизвольное закрытие капана и т.д.) высвечивается на мониторе в помещении пульта управления (пом. 2) в виде мигающего символа. Дополнительно предусматривается звуковая сигнализация.

Компрессорная станция оборудована системой автоматической защиты и сигнализации по основным параметрам. Компрессоры адаптированы к агрессивным примесям и различного вида загрязнениям, что позволяет длительную безаварийную работу технологического оборудования. В составе Компрессорной установки имеется запорная, регулирующая и предохранительная системы (краны и клапаны).

Аварийные ситуации, связанных с эксплуатацией Комплекса обезвреживания биогаза, протекают по аналогичному сценарию аварийных ситуаций системы сбора биогаза.

Таким образом, риск аварийных ситуаций связанных с работой Комплекса обезвреживания биогаза с учётом предусмотренных мероприятий, конструктивных, объёмно-планировочных и инженерно-технических решений сводится к минимуму. Производить оценку воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций нецелесообразно.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									235
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ			

10. Программа производственного экологического контроля (мониторинга)

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).

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

236

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

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.

Для осуществления производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в составе проекта нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) разрабатывается план-график контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов в соответствии с требованиями следующих документов: «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий». М., 1990г. и «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)», Санкт-Петербург, ОАО «НИИ Атмосфера», 2012 г.

План-график контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов утверждается руководителем хозяйствующего субъекта и согласуется с территориальными органами уполномоченного федерального органа исполнительной власти в установленном порядке.

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.

Проекты ПДВ для периода рекультивации и для пострекультивационного периода будут разработаны и утверждены на следующих стадиях реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

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, очистных сооружений фильтрата для своевременного восстановления повреждений и, при необходимости, проведения реализации дополнительных противоэрозионных мероприятий.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

237

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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.

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)».

10.1. 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;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

238

- 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;
- 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.

10.2. 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

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

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 Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов (утв. Минстроем России 02.11.1996), территориальных строительных норм «Проектирование, строительство и рекультивация полигонов твердых бытовых отходов в Московской области (ТСН 30-308-2002 МО)».

Прямое воздействие на окружающую среду полигона ТБО «Кулаковский» заключается в следующем:

❖ на атмосферный воздух:

- выбросы Комплекса обезвреживания биогаза;
- выбросы загрязняющих веществ от работ при операциях с грунтом, сварочных работах, работах при заправке техники и ДЭС;
- выбросы от автотранспорта и спецтехники;
- выбросы от ДЭС;

❖ на водные объекты:

- водопотребление для хозяйственно-бытовых нужд;
- загрязнение сточных вод с территории полигона;
- сбор и отведение фильтрата и поверхностного стока.

❖ образование отходов:

- от жизнедеятельности персонала;
- от эксплуатации автотранспорта и спецтехники.
- от эксплуатации очистных сооружений мойки колес;
- от эксплуатации ДЭС.

❖ физические факторы воздействия:

- шум от работы автотранспорта и спецтехники;
- шум от работы ДЭС.

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

240

10.3. Производственный экологический контроль и мониторинг атмосферного воздуха

10.3.1. 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.

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 Комплекса, что достигается путем организации контроля на всех источниках выбросов.

Дымовая труба технологического модуля ГЭС ЭТ-300 оснащена штуцером отбора проб, для мониторинга концентрации загрязняющих веществ в процессе эксплуатации Комплекса – NO_x, SO₂, CO. На дымовой трубе установлен датчик температуры, для автоматизации контроля подачи дополнительной воды на охлаждение дымовых газов.

Проведение аналитического контроля процесса термического обезвреживания биогаза предусматривается осуществлять переносным газоанализатором АГМ-510-МН. Частота замеров компонентов дымовых газов составляет 1 раз в сутки. Результаты замеров заносятся в рабочий журнал по контролю выбросов Комплекса отобранных проб с приложением протокола замеров. Газоанализатор АГМ-510-МН имеет встроенный термопринтер для распечатки результатов замеров из памяти технического устройства. Сведения по организации аналитического контроля представлены в Таблица 10.1.

Таблица 10.1 Аналитический контроль дымовых газов

Технологическая схема	Точка отбора пробы	Объект анализа	Измеряемый параметр	Нормальное значение параметра	Частота контроля	Нормативный документ/метод измерения
Термическое обезвреживание биогаза	Дымовая труба	Выбрасываемые газы	NO _x SO ₂ CO	100,0±1 мг/м ³ 50,0±0,5 мг/м ³ 30,0±0,3 мг/м ³	1 раз в сутки 1 раз в сутки 1 раз в сутки	Газоанализатор АГМ-510-МН ГОСТ 17.2.4.06-90

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

241

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.

10.3.2. 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 РТ 1 - РТ 3 на границе жилой зоны– 3 шт.;
- Контрольная точка РТ 4-РТ7 на границе санитарно-защитной зоны – 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 пострекультивационный 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.*

Также с учетом, что будет работать Комплекс обезвреживания биогаза на пострекультивационный период контролируемые показатели – *окислы азота, оксид углерода, ангидрид сернистый.*

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.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

242

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Изм. № подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №

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 ТСН 30-308-2002 МО 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 определения 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 влияния (санитарно-защитная зона) и в периферийной зоне (примыкающей к зоне существенного влияния) с учетом особенностей местности и наличия других источников загрязнения снежного покрова.

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.).

10.4. Производственный экологический контроль и мониторинг физического (шумового) воздействия

10.4.1. 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 предусмотрен контроль уровня шумового воздействия ввиду отсутствия (наличия ничтожно малых значений) воздействия прочих физических факторов.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

243

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10.4.2. ПЭМ за охраной от шумового воздействия

На продолжительность **этапа рекультивации** запланирован контроль шумового воздействия в контрольных точках на территории строительной площадки (полигон) и на границе санитарно-защитной зоны. Положение точек совпадает с местами отбора проб при контроле атмосферного воздуха.

В **пострекультивационный период** замеры шума выполняются только на границе санитарно-защитной зоны (4 точки).

Местоположение указанных пунктов определяется непосредственно перед проведением исследований, так как оно зависит от направления ветра и расположения рабочей площадки, соответственно, расположения пунктов мониторинга состояния атмосферного воздуха и шумового воздействия указано условно.

Измеряемыми параметрами шума являются *эквивалентный уровень звука $A La экв$ (дБА) и максимальный уровень звука $A Lmax$ (дБА)*.

Периодичность отбора проб: в строительный период – 1 раз в квартал, в пострекультивационный период – 1 раз в год.

Одновременно с измерением шума необходимо фиксировать следующие параметры:

- характер шума (постоянный, колеблющийся, прерывистый, импульсный);
- скорость ветра (м/с);
- температуру воздуха;
- влажность;
- атмосферное давление.

Мониторинг акустического воздействия необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 23337-2014 «Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» и ГОСТ Р ИСО 9612-2013. «Национальный стандарт Российской Федерации. Акустика. Измерения шума для оценки его воздействия на человека. Метод измерений на рабочих местах».

Замеры уровня шума должны выполняться организациями, аккредитованными в соответствующей области исследований, а нижний предел диапазона измерений применяемого оборудования должен быть не выше максимально-допустимых значений.

Измерение уровней звука, звукового давления и воздействия определяется специальными приборами (интегрирующими шумомерами 1-го и 2-го класса).

Средства измерений, предназначенные для измерения шума, должны иметь действующие свидетельства о поверке. Межповерочный интервал устанавливает производитель измерительной аппаратуры.

Согласно п. 6.1 ГОСТ 23337-2014 измерение шума на территории промплощадки и на границе санитарно-защитной зоны следует проводить не менее чем в четырех точках, расположенных вне звуковой тени на расстоянии не более 50 м друг от друга и на высоте 1,2-1,5 м от уровня поверхности территории (земли). При разности эквивалентных уровней звука в соседних точках более 5 дБА выбирают дополнительные промежуточные точки.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

244

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

Измерения шума проводятся отдельно для дневного (с 7.00 до 23.00 ч) и для ночного (с 23.00 до 7.00 ч) периодов суток при условии действия основных источников шума в соответствующий период.

Если режим работы источника шума не меняется в течение суток, то допускается проведение измерений только в дневное время при условии распространения полученных результатов и на ночное время. При этом оценка шума должна проводиться отдельно как для дневного, так и для ночного периода суток в соответствии с допустимыми для них уровнями шума.

Исследования не должны проводиться во время выпадения атмосферных осадков и при скорости ветра более 5 м/с. При скорости ветра от 1 до 5 м/с следует применять экран для защиты измерительного микрофона от ветра.

После замера шума оформляется Акт отбора, где фиксируется информация: дата и время проведения замеров, место отбора, вид контроля, наименование контролируемых показателей, наименование используемого оборудования, метеорологические условия, данные об ответственных лицах.

10.5. Производственный экологический контроль и мониторинг поверхностных вод

10.5.1. ПЭК за охраной поверхностных вод

Гидрографическая сеть в районе Кулаковского полигона ТБО представлена притоком второго порядка - рекой Сухая Лопасня, правым притоком р. Лопасня.

Расстояние до ближайшего водного объекта, река Сухая Лопасня, составляет 104 м.

В рамках системы мониторинга воздействия объекта на поверхностные воды настоящим документом предусмотрен контроль уровня концентраций загрязняющих веществ по сети режимных пунктов, расположенных на ближайшем водоеме.

Дополнительно на объекте предусмотрен контроль за прудами-накопителями очищенного поверхностного стока и очищенных фильтрационных вод от полигона в пострекультивационный период. Контроль осуществляется сотрудниками объекта.

Перечень контролируемых показателей и периодичность их выполнения:

пруды-накопители очищенного поверхностного стока

- Визуально осматривать: сооружения в целом. Контролировать отсутствие посторонних предметов (опавшей листвы, веток, мелких предметов и другое) на водной поверхности пруда – постоянно, не реже 1 раза в 2-4 недели, а так же перед началом снеготаянья и после продолжительных ливневых дождей.
- 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. В зимний период, когда пруд покрываются слоем льда, следует обеспечивать наличие отверстий для пожарных рукавов - постоянно.
- Проверять техническое состояние оборудования пруда и состояния откосов, принимать надлежащие меры для устранения обнаруженных неисправностей – постоянно.
- Определять наличие / отсутствие осадка. В случае образования осадка определить количество и положение уровня осадка и, на основании замеров, определять объем

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

245

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

отложений, который необходимо удалить при проведении регламентных работ по очистке пруда-накопителя – 1-2 раза в год.

- По мере необходимости очищать пруды от накопившегося ила (2 шт). Осуществлять опорожнение сооружения в режиме отключения одного из двух прудов с последующим смывом грязи и ила со стен и промывку щебеночного основания, проверкой состояния внутреннего объёма, проверку герметичности и работоспособности запорного клапана путём его открытия и закрытия - по мере накопления осадка, но не реже 1 раза в 2 года в теплое время года, (май).
- Проверять качество очищаемой и очищенной воды (вход – выход с очистных сооружений) – 1 раз в квартал.

Контролируемые показатели: **взвешенные вещества, нефтепродукты и БПК.**

пруды-накопители очищенного фильтрата

- Визуально осматривать: сооружения в целом. Контролировать отсутствие посторонних предметов (опавшей листвы, веток, мелких предметов и другое) на водной поверхности пруда - постоянно, не реже 1 раза в 2-4 недели, а так же перед началом снеготаянья и после продолжительных ливневых дождей.
- 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. В зимний период, когда пруд покрываются слоем льда, следует обеспечивать наличие отверстий для забора воды на технологические нужды и нужды пожаротушения - постоянно.
- Проверять техническое состояние оборудования пруда, гидроизоляции стенок, принимать надлежащие меры для устранения обнаруженных неисправностей – постоянно.
- 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-накопителя – 1-2 раза в год.
- По мере необходимости очищать пруды от накопившегося ила (2 шт). Осуществлять опорожнение сооружения в режиме отключения одного из двух прудов с последующим смывом грязи и ила со стен и дна, проверку состояния внутреннего объёма, проверку герметичности и работоспособности запорного клапана путём его открытия и закрытия – по мере накопления осадка, но не реже 1 раза в 2 года в теплое время года, (май).
- Проверять качество очищаемой и очищенной воды (вход – выход с очистных сооружений) – 1 раз в месяц.

Контролируемые показатели: **pH, азот-аммония, хлориды, БПК5, ХПК, БПК5 / ХПК, сульфаты, соли кальция, соли магния, железо общее, цинк, марганец.**

10.5.2. ПЭМ за охраной поверхностных вод

Согласно п. 4.6.5 ГОСТ Р 56060-2014 «Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов» отбор проб поверхностных вод необходимо проводить по течению водного объекта **выше полигона** с целью отбора проб воды без учета влияния фильтрата и поверхностного стока с объекта проектирования и **ниже полигона** – для оценки вероятности попадания фильтрата и поверхностных вод в водный объект.

Наблюдения за поверхностными водами ведут по сети 2 режимных пунктов, расположенных на реке Сухая Лопасня:

Инв. № инв. №	Взам. инв. №						Лист 246
	Подп. и дата						
Инв. № подл.						0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4	Лист 246
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.		

- Контрольная фоновая точка № 1 вверх по течению реки (выше полигона) на расстоянии 500 м – 1 шт.;
- Контрольная точка № 2 ниже полигона на расстоянии не более 500 м – 1 шт.;

Периодичность отбора проб поверхностных вод – 1 раз в квартал в основные фазы гидрологического режима.

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; и жизнеспособные яйца гельминтов.

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 поверхностной 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.

10.6. Производственный экологический контроль и мониторинг донных отложений

10.6.1. ПЭК за охраной донных отложений

Мониторинг состояния донных отложений является составной частью мониторинга водных объектов. Все происходящие с донными отложениями изменения могут привести к изменению видового состава донной биоты и нарушению экологического состояния водного объекта.

В рамках системы мониторинга воздействия объекта на поверхностные воды настоящим документом предусмотрен контроль уровня концентраций загрязняющих веществ в донных отложениях по сети режимных пунктов, расположенных на ближайшем водоеме.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

247

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

10.6.2. ПЭМ за охраной донных отложений

Перечень определяемых компонентов в донных отложениях включает в себя распространенные приоритетные и специфические вещества для биохимических процессов, протекающих на полигоне ТБО (п. 5.2.3 РД 52.24.609-2013).

Маркерными и характерными показателями в донных отложениях являются: *аммиак, нитраты, нитриты, ХПК, БПК, ртуть, мышьяк, медь, кадмий, свинец, хром, цианиды.*

Отбор проб донных отложений необходимо проводить одновременно с отбором проб поверхностных вод, а именно: по течению водного объекта выше полигона (фоновая точка) и ниже полигона (контрольная точка), для сравнения содержаний изучаемого загрязняющего вещества в воде и донных отложениях.

Положение точек совпадает с местами отбора проб при контроле поверхностных вод.

Периодичность отбора проб донных отложений – 1 раз в год согласно ТСН 30-308-2002 МО.

Требования к отбору проб донных отложений изложены в ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность», РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов».

Способы отбора проб выбирают в зависимости от характера и свойств донных отложений, загрязняющих их веществ и от гидрологического режима водного объекта.

Отбор проб для лабораторных исследований проводят в присутствии представителя заказчика работ с оформлением акта отбора пробы.

Определение химических показателей будет проводиться в аккредитованной лаборатории по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включённым в государственный реестр методик количественного химического анализа.

10.7. Производственный экологический контроль и мониторинг подземных вод

10.7.1. 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.

10.7.2. 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.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

248

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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 санитарно-защитной зоны 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. Сеть состоит из фоновой, расположенной выше по потоку, и скважин в зоне влияния полигона.

Наблюдения за подземными водами ведут по сети наблюдательных скважин (4 шт):

- фоновая скважина (1 шт – НС.2);
- наблюдательные скважины (3 шт – НС.1 (скв № 23), НС.3 (скв № 6), НС);

Периодичность отбора проб подземных вод: в строительный период – 1 раз в квартал, в пострекультивационный период – 1 раз в месяц.

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.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

249

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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.

10.8. Производственный экологический контроль и мониторинг почв

10.8.1. 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).

Система производственного контроля должна включать постоянное наблюдение за состоянием почвы в зоне возможного влияния полигона.

10.8.2. 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 в пределах санитарной зоны полигона 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 0-5см 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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

250

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

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).

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.

10.9. Производственный экологический контроль и мониторинг растительности

10.9.1. 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.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

251

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Система производственного контроля должна включать постоянное наблюдение за состоянием растительности в зоне возможного влияния полигона.

10.9.2. 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;
 - 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 ТБО «Кулаковский».

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, и в сравнении полученных значений для фоновой территории.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

252

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 СЗЗ.

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.

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.).

Инв. № инв. №	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
										253

10.10. Производственный экологический контроль и мониторинг животного мира

10.10.1. ПЭК за состоянием животного мира

Наземные экосистемы

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.

Водные экосистемы

Мониторинг животного мира водных экосистем организуется с целью получения достоверной информации о состоянии ихтиофауны и гидробионтов водных объектов.

Контроль состояния животного мира водных экосистем предлагается проводить путем отбора гидробиологических проб для определения фитопланктона, зоопланктона и зообентоса. Обработка материалов выполняется в соответствии со стандартными методиками.

Исследование ихтиофауны осуществляется с привлечением профильных рыбохозяйственных организаций, имеющих разрешение на добычу водных биоресурсов. Попутно при исследовании ихтиофауны выполняется описание исследуемого участка с указанием обилия водной растительности, состава грунта и т.д. Дальнейшая обработка отобранного материала осуществляется в камеральных условиях.

Система производственного контроля должна включать постоянное наблюдение за состоянием животного мира водных экосистем в зоне возможного влияния полигона.

10.10.2. ПЭМ за состоянием животного мира

Наземные экосистемы

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;
- регистрацию нарушений местообитаний животных, в процессе деятельности человека (пожары, нарушения растительного покрова техникой, скопления мусора).

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	Лист
										254
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата					

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 сокращенной санитарно-защитной зоны.

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 СЗЗ.

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 пострекультивационный период.

Мониторинг животного мира проводится профильной организацией по договору.

Водные экосистемы

Контролируемыми параметрами при мониторинге животного мира водных экосистем являются:

Фитопланктон

- общая численность клеток;
- общая биомасса;
- общее число видов;
- численность основных групп;
- биомасса основных групп;
- количество групп;
- число видов в группе;
- массовые виды.

Зоопланктон

- общая численность организмов;
- общая биомасса;
- общее число видов;
- численность основных групп;

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

255

- биомасса основных групп;
- число видов в группе;
- массовые виды.

Зообентос

- общая численность;
- общая биомасса;
- общее число видов;
- количество групп по стандартной разработке;
- число видов в группе;
- биомасса основных групп;
- численность основных групп;
- массовые виды.

Ихтиофауна

- видовой и размерно-весовой состав каждого улова;
- возрастной состав, половая структура каждого вида;
- общая численность и биомасса рыб в уловах, численность и биомасса отдельных видов;
- трофологические характеристики (интенсивность питания, качественный состав пищи).

Одновременно с мониторингом животного мира водных экосистем осуществляются замеры глубин, температуры воды, скорости течения для водотоков, прозрачности.

Целесообразно, чтобы пункты мониторинга животного мира водных экосистем совпадали с пунктами мониторинга поверхностных вод и донных отложений. Пункты мониторинга животного мира водных экосистем выполняется по сети 2 режимных пунктов, расположенных на реке Сухая Лопасня.

В период рекультивации объекта и в пострекультивационный период мониторинг животного мира водных экосистем проводится один раз в теплое время года (май – июнь). Количество точек на оба периода совпадает.

Мониторинг животного мира проводится профильной организацией по договору.

10.11. 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).

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

256

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Индв. № подл.	Взам. инв. №

Подп. и дата

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 полосу 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.

10.12. 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:

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

257

- 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;
- 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;

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

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

- контроль соблюдения нормативов воздействия на окружающую среду при обращении с отходами и выполнением условий разрешительной документации на размещение отходов и т.д.

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.

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».

График осуществления инспекционного контроля приведен в Таблица 10.2.

Таблица 10.2 График осуществления визуального инспекционного контроля за влиянием объекта размещения отходов

Контролируемый параметр	Контролируемые показатели	Вид контроля	Периодичность
Состояние санитарно-защитной зоны	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
Поверка состояния дренажных канав, системы сброса фильтрата	Отсутствие засоров, обеспечение свободного стока воды дренажных канав, нормативная работа системы сбора фильтрата в соответствии с проектными параметрами	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

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.

В период строительных работ и период эксплуатации очистных сооружений по очистке фильтрата будет организован экологический контроль по своевременному заключению договорных отношений с лицензированными организациями, имеющими право на

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

259

осуществление деятельности по сбору, использованию, обезвреживанию и размещению опасных отходов I – IV класса опасности.

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.

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.

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.

10.13. Мониторинг структуры и состава тела полигона

Данный вид наблюдений проводится на стадии рекультивации закрытого полигона ежегодно. Ведется контроль за состоянием оползневых, солифлюкционных процессов на уступах, при обнаружении проседания грунта требуется досыпка и уплотнение грунта.

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).

Инд. № подл.						Взам. инв. №	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ	
							Лист
							260

10.14. План график ПЭКиМ

План-график проведения ПЭК и ПЭМ приведен в Таблица 10.3. 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 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 10.3 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 СЗЗ – 4 точки; ➤ граница жилой зоны – 3 точки. Итого: 10 точек.	Рекультивация: метан, сероводород, аммиак, окись углерода, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол, пыль (взвешенные вещества), окислы азота, серы диоксид.	ежеквартально
	Пострекультивационный период: ➤ граница СЗЗ – 4 точки; ➤ граница жилой зоны – 3 точки; ➤ трубы Комплекса обезвреживания биогаза – 3 трубы. Итого 7 точек и 3 трубы	Пострекультивация: метан, сероводород, аммиак, окись углерода, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол. Комплекс (трубы) – оксиды азота, оксид углерода, ангидрид сернистый.	1 раз в год
Снежный покров	Строительный период: ➤ на границе СЗЗ – 4 точки. Пострекультивационным периодом: ➤ на границе СЗЗ - 4 точки.	рН, сульфат-ионы, нитрат-ионы	1 раз в год
Проведение замеров шума	Строительный период: ➤ строительная площадка – 3 точки; ➤ граница СЗЗ – 4 точки. Итого: 7 точек.	эквивалентный уровень звука A La экв (дБА) и максимальный уровень звука A Lmax (дБА)	ежеквартально
	Пострекультивационный период: ➤ граница СЗЗ – 4 точки. Итого 4 точки.	эквивалентный уровень звука A La экв (дБА) и максимальный уровень звука A Lmax (дБА)	1 раз в год
Поверхностные воды	Строительный период: ➤ на реке Сухая Лопасня – 2 точки (500 м выше по течению и 500 м ниже по течению от объекта). Пострекультивационным периодом: ➤ на реке Сухая Лопасня – 2 точки (500 м выше по течению и 500 м ниже по	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	ежеквартально

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

261

Контролируемая среда	Кол-во точек контроля	Контролируемые показатели	Периодичность наблюдений
	течению от объекта).	Бактериологические показатели: термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ); общие колиформные бактерии (ОКБ); колифаги; патогенная микрофлора; цисты патогенных кишечных простейших; и жизнеспособные яйца гельминтов	
Донные отложения	<p>Строительный период:</p> <ul style="list-style-type: none"> на реке Сухая Лопасня – 2 точки (500 м выше по течению и 500 м ниже по течению от объекта). <p>Пострекультивационным периодом:</p> <ul style="list-style-type: none"> на реке Сухая Лопасня – 2 точки (500 м выше по течению и 500 м ниже по течению от объекта). 	аммиак, нитраты, нитриты, ХПК, БПК, ртуть, мышьяк, медь, кадмий, свинец, хром, цианиды	1 раз в год в весенне-осенний сезон
Подземные воды	<p>Строительный период:</p> <ul style="list-style-type: none"> наблюдательные скважины на территории объекта – 3 шт – НС.1 (№ 23), НС.3 (№ 6), НС; фоновая скважина за территорией объекта – 1 шт – НС.2. <p>Итого: 4 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:</p> <p>Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ); Общие колиформные бактерии (ОКБ); Колифаги; Патогенная микрофлора; Цисты патогенных кишечных простейших; Жизнеспособные яйца гельминтов.</p> <p>Дополнительные показатели замеряют в подземных водах согласно Приложения 2 СП 2.1.5.1059-01: нефтепродукты, фенолы, акриламид, стирол, СПАВ, марганец.</p>	ежеквартально
	<p>Пострекультивационным периодом:</p> <ul style="list-style-type: none"> наблюдательные скважины на территории объекта – 3 шт – НС.1 (№ 23), НС.3 (№ 6), НС; фоновая скважина за территорией объекта – 1 шт – НС.2. <p>Итого: 4 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:</p> <p>Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ); Общие</p>	ежемесячно

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

262

Контролируемая среда	Кол-во точек контроля	Контролируемые показатели	Периодичность наблюдений
		колиформные бактерии (ОКБ); Колифаги; Патогенная микрофлора; Цисты патогенных кишечных простейших; Жизнеспособные яйца гельминтов. Дополнительные показатели измеряют в подземных водах согласно Приложения 2 СП 2.1.5.1059-01: нефтепродукты, фенолы, акриламид, стирол, СПАВ, марганец.	
Почвы	<p>Строительный период:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ в пределах СЗЗ полигона вдоль линий ландшафтно-геохимических профилей на 3-х пробных площадок; ➤ за пределами полигона на 1 фоновой пробной площадке. <p>Итого: 4 пробные площадки.</p> <p>Пострекультивационный период:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ в пределах СЗЗ полигона вдоль линий ландшафтно-геохимических профилей на 3-х пробных площадок; ➤ за пределами полигона на 1 фоновой пробной площадке. <p>Итого: 4 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 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 СЗЗ полигона на 3-х пробных площадок совместно с мониторингом почвы; ➤ за пределами полигона на 1 фоновой пробной площадке совместно с мониторингом почвы. <p>Итого: 4 пробные площадки.</p> <p>Пострекультивационный период:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ в пределах СЗЗ полигона на 3-х пробных площадок совместно с мониторингом почвы; ➤ за пределами полигона на 1 фоновой пробной площадке совместно с мониторингом почвы. <p>Итого: 4 пробные площадки.</p>	визуальный контроль состояния естественной растительности	1 раз в год (в период цветения и плодоношения большинства произрастающих видов – июль – август) Дополнительно в первый год проведения мониторинга растительного покрова проводится исследование в весенний период (апрель – май)
Животный мир наземных экосистем	<p>Строительный период:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ в пределах СЗЗ полигона на 3-х пробных площадок мониторинга состояния растительных сообществ; ➤ за пределами полигона на 1 фоновой пробной площадке мониторинга 	визуальный контроль	1 раз в год (сезон размножения июль - август)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

263

Контролируемая среда	Кол-во точек контроля	Контролируемые показатели	Периодичность наблюдений
	состояния растительных сообществ. Итого: 4 пробные площадки. Пострекультива-ционный период: ➤ в пределах СЗЗ полигона на 3-х пробных площадок вблизи площадок мониторинга состояния растительных сообществ; ➤ за пределами полигона на 1 фоновой пробной площадке вблизи площадок мониторинга состояния растительных сообществ. Итого: 4 пробные площадки.		
Животный мир водных экосистем	Строительный период: ➤ на реке Сухая Лопасня – 2 точки (500 м выше по течению и 500 м ниже по течению от объекта). Пострекультива-ционным периодом: ➤ на реке Сухая Лопасня – 2 точки (500 м выше по течению и 500 м ниже по течению от объекта).	отбор гидробиологических проб для определения фитопланктона, зоопланктона и зообентоса, а также исследование ихтиофауны	1 раз в год (май – июнь)
Радиометрическая съемка поверхности тела полигона	Строительный период и единоразово после завершения работ: 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.	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	Строительный период и единоразово после завершения работ: по 5 проб почвогрунтов и по 4 пробы наземной растительности на 3-х профилях.	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	Строительный период и единоразово после завершения работ: пробы отбираются на уровне дыхательных путей человека (1,30 - 1,5 м). на границе полигона и в санитарно-защитной зоне	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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

264

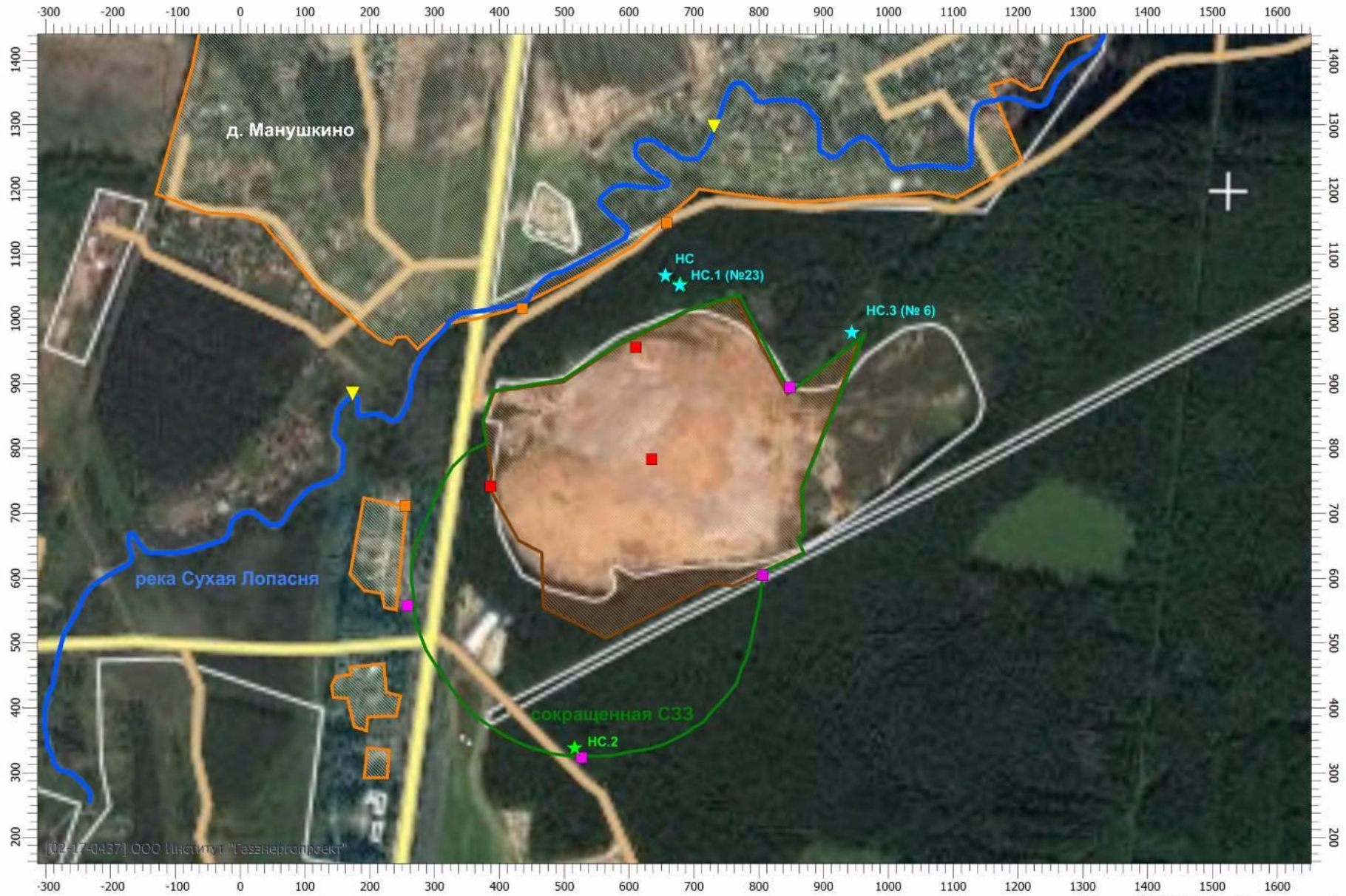
Контролируемая среда	Кол-во точек контроля	Контролируемые показатели	Периодичность наблюдений
			строительства.
Отходы	Административно-хозяйственная зона	наличие и актуальность разрешительных документов на образование отходов наличие договор с организациями на вывоз и дальнейшую деятельность по обращению 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.	1 раз в месяц
Структура и состав тела полигона	Тело полигона	маршрутные осмотры поверхности полигона	предусматриваются 2 раза в год (весна, осень)

Карты-схемы расположения контрольных точек мониторинга окружающей среды района расположения объекта приведены Рисунок 10.1 и Рисунок 10.2.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
									265
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ			

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата



0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Рисунок 10.1 Карта-схема расположения контрольных точек по мониторингу атмосферы, уровня шума, поверхностных и подземных вод, донных отложений, снежного покрова и животного мира водных экосистем

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

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

Условные обозначения к карте мониторинга (рисунок 10.1)

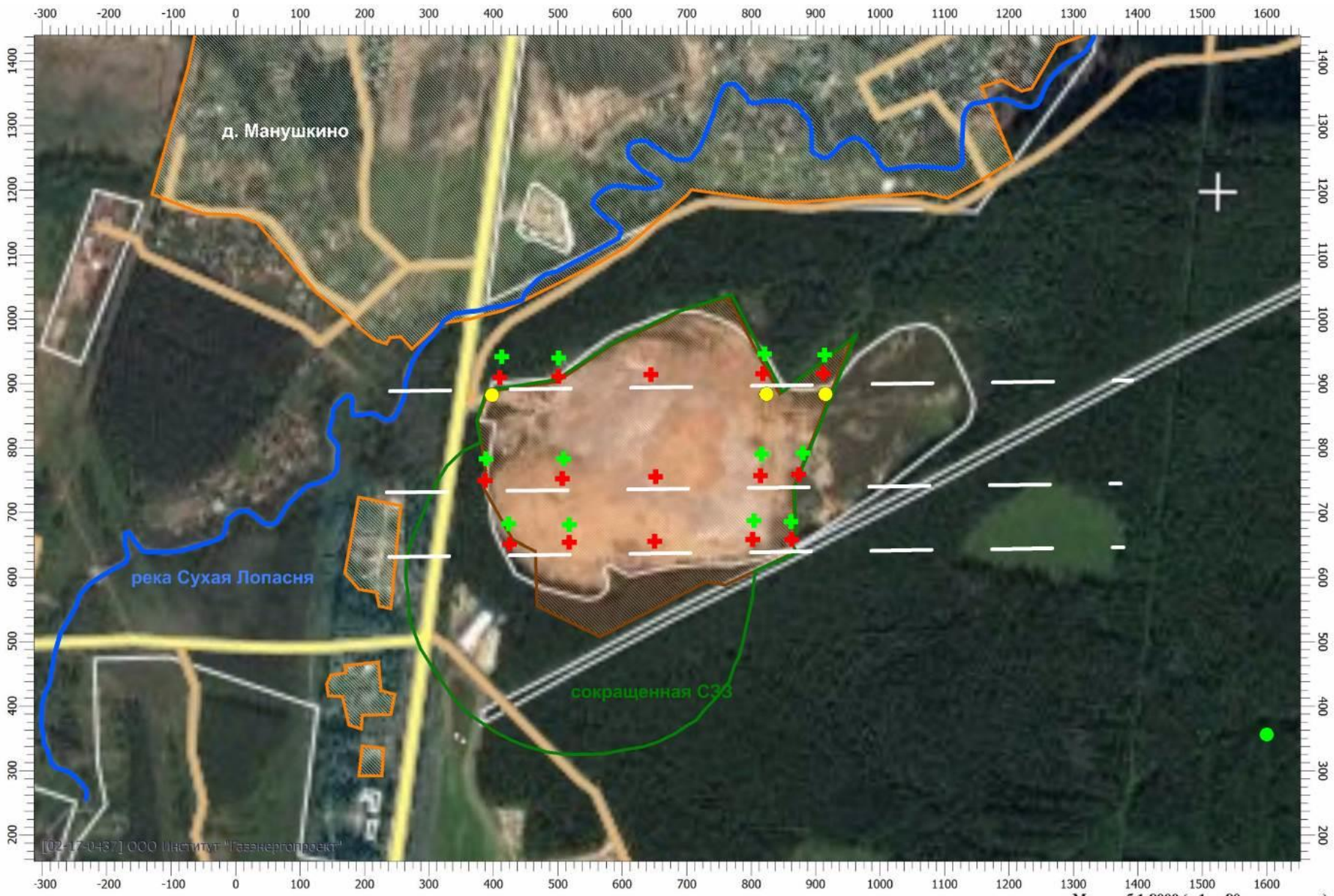
- - контрольные точки мониторинга за атмосферным воздухом и уровнем шума на территории строительной площадки полигона (рабочая зона);
- - контрольные точки мониторинга за атмосферным воздухом на жилой зоне;
- - контрольные точки мониторинга за атмосферным воздухом, уровнем шума и снежным покровом на СЗЗ;
- ▼ - контрольные точки мониторинга за поверхностными водами, донными отложениями и животным миром водных экосистем;
- ★ - контрольные точки мониторинга за подземными водами наблюдательных скважин на территории площадки;
- ★ - контрольная точка мониторинга за подземными водами фоновой скважины за территорией площадки;

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист	267
------	-----

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

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







0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Рисунок 10.2 Карта-схема расположения контрольных точек по мониторингу растительного и животного мира наземных экосистем, почвы и содержание радионуклидов в почвогрунтах и наземной растительности

Инв № подл	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист № док.	Подп.	Дата

Условные обозначения к карте мониторинга (рисунок 10.2)

-  - пробные площадки для мониторинга почв, растительного и животного мира;
-  - фоновая площадка для мониторинга почв, растительного и животного мира;
-  - пробные площадки для мониторинга за содержанием радионуклидов в почвогрунтах;
-  - пробные площадки для мониторинга за содержанием радионуклидов в наземной растительности.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

10.15. 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.

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 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.

Атмосферный воздух

При возникновении аварийной ситуации, предусматривается отбор проб атмосферного воздуха на месте возникновения аварийной ситуации, контролируется содержание: диоксида азота, оксида азота, оксида углерода и диоксида серы.

По истечении 3 дней проводится повторный отбор проб атмосферного воздуха на вышеперечисленные компоненты на границе близлежащей территории. Замеры проводятся до тех пор, пока концентрации загрязняющих веществ не будут соответствовать ПДК.

Почвенный покров

При возникновении аварийной ситуации, производится визуальный контроль наличия загрязнения почвенного покрова, оценивается площадь и глубина загрязнения, а также проводится отбор проб почвы (определяемые показатели: pH, гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание глинистой фракции, общее содержание азота, нефтепродукты, фенолы, гумус). Контроль проводится в период возникновения аварийной ситуации и по окончании ликвидации аварийной ситуации.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Водные объекты

При возникновении аварийной ситуации, производится визуальный контроль и определяется площадь загрязнения. Также предусматривается отбор проб воды и донных отложений выше и ниже по течению от места аварии. Контролируемые показатели:

- для воды: расход воды, скорость течения, глубина (максимальная, минимальная, средняя), температура, pH, взвешенные вещества, БПК5, ХПК, растворенный кислород, сухой остаток, плавающие примеси, мутность, цветность, запах, фенолы, нефтепродукты
- для донных отложений: pH (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание глинистой фракции, содержание органического вещества, цвет, запах, консистенция, тип, включения, нефтепродукты, фенолы.

Контроль проводится в период возникновения аварийной ситуации и по окончании ликвидации аварийной ситуации

Растительный и животный мир

При возникновении аварийных ситуаций возможно сокращение устойчивой популяции в 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

Контроль обращения с отходами образующимися при возникновении аварийной ситуации

При аварийных ситуациях с проливом жидкостей место разлива необходимо засыпать песком или сорбентом. Образуются следующие отходы: почва загрязненная нефтепродуктами и отработанные сорбенты. Программой мониторинга предусмотрено проведение контроля

- 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.

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

11. Санитарно-защитная зона объекта

В целях обеспечения безопасности населения и в соответствии с Федеральным законом «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г № 52-ФЗ (действующая редакция) вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования – санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами, так и до величин приемлемого риска для здоровья населения. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

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.

Ориентировочный размер СЗЗ для полигонов ТБО в соответствии с классификацией СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» /с дополнениями и изменениями/ для полигона ТБО «Кулаковский» составляет:

- раздел 7.1.12, II класс опасности, п. 2 «Полигоны твердых бытовых отходов, участки компостирования твердых бытовых отходов» – 500 м.

Данная ориентировочная граница СЗЗ в 500 м для действующих полигонов, представлена на картографических материалах проекта.

В 2007 был разработан Проект расчетного размера санитарно-защитной зоны эксплуатируемого полигона (КН 50:31:0050414:1) проходил согласование в территориальном отделе Управления Роспотребнадзора в городах Пущино, Серпухов, Серпуховском и Чеховском районах, было выдано санитарно-эпидемиологическое заключение на объект № 50.15.04.000.Т.001370.10.07 от 22.10.2007 г по проекту СЗЗ (см. Приложение 4.7).

В соответствии с разработанным в 2007 году проектом санитарно-защитной зоны, жилая застройка была расположена в 500 м от полигона, отделена лесным массивом.

До жилой застройки д. Манушкино расстояние от полигона ТБО в настоящее время составляет менее 500 метров, ближайшая жилая застройка от границ полигона расположена:

- с севера – д. Манушкино на расстоянии от 105 до 234 м от границы полигона;
- с северо-запада – д. Манушкино на расстоянии 139 м от границы полигона;
- с запада – д. Манушкино на расстоянии 128 м от границы полигона;
- с юга – д. Кулаково на расстоянии 450 м от границы полигона;
- с юго-востока – СНТ «Яблонька» на расстоянии 1,2 км от границы полигона;
- с востока – СНТ «Луч» на расстоянии от 1,65 км, СНТ «Радуга» – от 1,7 км.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

272

Учитывая, что санитарно-эпидемиологическое заключение № 50.15.04.000.Т.001370.10.07 от 22.10.2007 г. было выдано на эксплуатируемый участок полигона и с учетом фактически сложившегося состояния в настоящее время данное **заключение не актуально.**

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 (приложение 18), в котором указано: "...область применения СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 не распространяется на недействующие объекты".

В то же время, согласно п 1.2. СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Требования настоящих санитарных правил распространяются на объекты являющиеся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека. Источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека являются объекты, для которых уровни создаваемого загрязнения за пределами промышленной площадки превышают 0,1 ПДК и/или ПДУ»

Согласно п. 9 Постановления РФ № 222 от 03.03.2018 г в случае прекращения эксплуатации или ликвидации (в том числе сноса) объекта, являющегося объектом накопленного вреда окружающей среде, правообладатель объекта обязан в срок не более одного года со дня наступления указанных обстоятельств провести исследования (измерения) атмосферного воздуха, уровней физического и (или) биологического воздействия на атмосферный воздух за контуром объекта (контуром ранее существовавшего объекта при его ликвидации) и при выявлении превышения установленных гигиенических нормативов либо изменения такого воздействия объекта на среду обитания человека по сравнению с уровнем воздействия, исходя из которого была установлена санитарно-защитная зона, представить в уполномоченный орган заявление об установлении, изменении или о прекращении существования санитарно-защитной зоны.

С учетом принятых проектных решений для рекультивируемого полигона ТБО «Кулаковский», а именно работы технологического оборудования систем сбор и обезвреживание биогаза и фильтрата и п.9 постановления РФ №222 был разработан «Проект расчетной санитарно-защитной зоны для объекта накопленного вреда окружающей среде, рекультивируемого полигона ТБО «Кулаковский»».

Проект Расчетной СЗЗ был направлен в подведомственную организацию Роспотребнадзора - ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Московской области», на экспертизу принят не был. При этом ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии по Московской области» рекомендовал обратиться в Федеральную службу по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека для определения организации проведения санитарно-эпидемиологической экспертизы проектной документации. Запрос в Роспотребнадзор прилагается (приложение 19).

При оценке размера санитарно-защитной зоны были учтены следующие определяющие факторы:

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

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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

- границы ориентировочной (нормативной) СЗЗ для действующих полигонов – требования СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03;
- фактор химического загрязнения и шумового воздействия;
- Территориальное расположение объекта.

Обобщенная расчетная санитарно-защитная зона по совокупности факторов (химическое загрязнение воздуха и шумовое воздействие) устанавливается по наибольшему удалению пофакторных границ СЗЗ.

Границы расчетной санитарно-защитной зоны для рекультивированного полигона предлагается провести по границе земельных участков и изолинии 1ПДК где она выходит за границы земельного участка. Картографическое представление границ расчетной СЗЗ представлено в приложении 19.

Согласно данным проекта СЗЗ санитарно-защитную зону предлагается установить следующую:

- с восточной стороны – по границе земельного участка КН 50:31:0050414:1378;
- с юго-восточной стороны – по границе земельного участка КН 50:31:0050414:1;
- с южной и юго-западной стороны – по изолинии 1 ПДК на расстоянии непосредственно от самой границы земельного участка КН 50:31:0050414:1367 до 219,34 (≈220 м) м от нее;
- с западной стороны – по изолинии 1 ПДК на расстоянии непосредственно от самой границы земельного участка КН 50:31:0050414:1 до 173,99 (≈175 м) м от нее;
- с северной и северо-западной стороны – по границе земельного участка КН50:31:0050414:1.

Граница СЗЗ обоснована с учетом химического воздействия (расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе) и физических факторов (расчеты распространения шумового воздействия).

Рекультивированный полигон ТБО «Кулаковский» со временем перестанет являться источником выбросов загрязняющих веществ и источником физических воздействий, поэтому для данного объекта санитарно-защитная зона будет носить временный характер.

Результаты расчетов выбросов биогаза показывают, что максимальное (пиковое) выделение газа приходится на 2019 г, затем наблюдается начало спада, по прогнозам выделение биогаза прекратится к 2039 г (см. Приложение 6.1).

Срок прекращения выделения биогаза может быть скорректирован для конкретного полигона индивидуально раньше достижения расчетного срока, поэтому рекультивированный полигон перестанет являться источником воздействия на среду обитания и здоровья человека на основании данных мониторинга, результатов химических анализов биогаза.

Согласно п. 7.3 ГОСТ Р 56598-2015 после закрытия полигона и рекультивации территории мониторинг проводится в течение 20 лет для полигонов 2 класса. Период полного сбраживания органической части отходов составляет 22 года. После затухания процессов гниения отходов прекратится выделение биогаза и фильтрата, следовательно, рекультивированный полигон ТБО «Кулаковский» перестанет являться источником воздействия на среду обитания и здоровье человека (менее 0,1 ПДК и менее 0,1 ПДУ).

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

274

12. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду

В настоящей работе определены виды воздействий на окружающую среду при рекультивации объекта накопленного экологического вреда окружающей среде – полигона ТБО «Кулаковский», которые детально изложены в разделе 8.

Том ОВОС выполнен с учетом информации о наилучших доступных технологиях в области обращения с отходами производства и потребления.

При этом существуют некоторые неопределенности или погрешности, связанные с определением прогнозируемых уровней воздействия, а именно: прогнозируемые уровни воздействия на атмосферный воздух определены расчетным методом, с использованием действующих технических нормативно правовых актов, без применения данных испытаний и измерений, выполненных аккредитованными лабораториями.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 275
			0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

13. Резюме нетехнического характера

Целью данной работы является выполнение работ по рекультивации объекта накопленного экологического вреда окружающей среде – полигона ТБО «Кулаковский» расположенного на территории Московской области.

Документация разработана с учетом технического задания на выполнение работ к Муниципальному контракту № 0848300016518000237 от 31.05.2017 г., заключенного между МБУ «Экология и природопользование городского округа Чехов, именуемое в дальнейшем «Заказчик», и ООО Институт «Газэнергопроект», именуемое в дальнейшем «Подрядчик», в соответствии с техническим заданием на проведение Оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) и технических условий на рекультивацию утвержденных Заказчиком.

Исполнителем (разработчиком) материалов «Оценка воздействия на окружающую среду» является ООО Институт «Газэнергопроект».

Объектом накопленного экологического вреда окружающей среде является полигон ТБО «Кулаковский» согласно Приказа Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29.09.2017 г. №470 «О включении объектов накопленного вреда окружающей среде в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде».

Полигон ТБО «Кулаковский» расположен в 1,5 км к югу от г. Чехова, вблизи д. Манушкино. Общая площадь полигона – 18,51 га, состоит из следующих земельных участков 50:31:0050414:1 (136200 м²), 50:31:0050414:1378, (28898 м²), 50:31:0050414:1367, (20000 м²).

Земельные участки, выделенные под полигон, имеют категию земельного участка – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения.

Полигон граничит:

- с севера – лесной массив, за ним – дер. Манушкино;
- с востока – лесной массив;
- с юга – лесной массив, за ним – дер. Кулаково;
- с запада – старое Симферопольское шоссе, за ним – дер. Манушкино, лесной массив.

Полигон граничит с ближайшей жилой территорией:

- с севера – д. Манушкино на расстоянии от 105 до 234 м от границы полигона;
- с северо-запада – д. Манушкино на расстоянии 139 м от границы полигона;
- с запада – д. Манушкино на расстоянии 128 м от границы полигона;
- с юга – д. Кулаково на расстоянии 450 м от границы полигона;
- с юго-востока – СНТ «Яблонька» на расстоянии 1,2 км от границы полигона;
- с востока – СНТ «Луч» на расстоянии от 1,65 км, СНТ «Радуга» – от 1,7 км.

Ближайшая дорога по отношению к полигону расположена с запада - старое Симферопольское шоссе на расстоянии 35 м.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

276

Полигон ТБО «Кулаковский» эксплуатировался с 1962 года. Полигон ТБО «Кулаковский» официально закрыт с 01.01.2018г. на основании Постановления Правительства Московской области от 22.12.2016 № 984/47 «Об утверждении территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми бытовыми отходами, Московской области». Постановлением Администрации Чеховского муниципального района от 08.09.2017 № 1932/14-02/2017 участки размещения полигона переданы в бессрочное пользование МБУ «Экология и природопользование городского округа Чехов».

Полигон предназначался для захоронения коммунальных отходов IV, V классов опасности населенных пунктов городского округа Чехов, Московской области и г. Москва.

Основание для выполнения проектных работ:

- Решение комиссии по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций и обеспечению пожарной безопасности Чеховского муниципального района от 31.08.2017.
- Государственная программа Московской области «Экология и окружающая среда Подмосковья» на 2017-2026 годы, утвержденная постановлением Правительства Московской области от 25.10.2016 г. №795/39
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 29.09.2017 г. №470 «О включении объектов накопленного вреда окружающей среде в государственный реестр объектов накопленного вреда окружающей среде».

Кулаковский карьер в целом представляет собой выемку шириной около 400 метров, вытянутую с запада на восток примерно на 850-900 метров. Глубина карьера по отношению к северо-восточному, самому высокому борту, колеблется в пределах 20-22 метров. Эксплуатация объекта была начата без предварительной инженерной подготовки основания площадки складирования (т.е. без необходимой гидроизоляции)-отходы укладывались непосредственно на дно карьера, сложенное как переотложенными слабопроницаемыми суглинками вскрыши, так и коренными, хорошо фильтрующими песками. В настоящее время карьер заполнен отходами выше отметок естественного рельефа на 25 м.

У данного объекта отсутствует обязательный для полигонов ТБО 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 ТБО 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 ТБО «Кулаковский», путем его рекультивации.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

277

По результатам разработки материалов ОВОС выбран метод рекультивации полигона ТБО «Кулаковский» включающий в себя два этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации включает следующие виды работ:

- *Формирование единого тела полигона (организация рельефа полигона).* Предусматриваются земляные работы по формированию тела полигона и выполаживанию склонов тела полигона (откосы максимум 1:4), планирование и укрепление основания откосов свалочного тела. Перемещение грунтов производится в пределах земельного отвода полигона, вывоз грунтов при производстве работ с участка полигона на другие территории не предусматривается. Также предусматривается разграничением участков, занятых полигоном ТБО «Кулаковский» и участка лесного фонда (7,3 га).
- *Организация системы сбора и отвода на ЛОС поверхностного стока.* Сбор поверхностного стока с территории рекультивированного полигона предусматривается путем создания проектируемого уклона в сторону водоотводных лотков. Водоотводные лотки устраиваются по периметру свалочного тела с продольным уклоном в сторону очистных сооружений поверхностного стока не менее 0,5%. Для укрепления русел водоотводных лотков используются железобетонные плиты типа П5 на щебеночном основании.
- *Строительство локальных очистных сооружений (ЛОС) поверхностного стока.* Система очистки поверхностных сточных вод представляет готовые в полной заводской готовности локальные очистные сооружения. Очищенные стоки аккумулируются в в двух прудах испарителях объемом каждый 420 м³ каждый, откуда используются на полив территории (полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, в среднем 20-30 м³/га, повторность полива зависит от климатических условий) и нужды пожаротушения (расход 15 л/с, при пожаре 3 часа V=162 м³).
- *Организация устройства перехватывающего дренажа для сбора образующегося фильтрата, с отведением его на очистные сооружения.* Система сбора фильтрата организуется посредством вертикальных скважин в теле полигона, глубина скважин определяется уровнем фильтрата в теле полигона (устье скважины располагается над уровнем грунтовых вод), а также устройство системы дренажа по подошве полигона. Откачка фильтрата предусматривается посредством канализационных насосов, с последующим отводом самотеком на проектируемые очистные сооружения фильтрата. Расположение скважин определяется расчетным путем с применением метода гидрогеологическое математического моделирования.
- *Строительство очистных сооружений фильтрата.* В очистных сооружениях реализуется комбинированный метод очистки, сочетающий в себе классические физико-химические способы очистки и способы очистки на основе мембранных технологий (обратный осмос). Суммарная производительность очистных сооружений 200 м³/сут (2 блока по 100 м³/сут). Аккумуляция пермеата (очищенного фильтрата) будет осуществляться в в двух прудах-накопителях объемом 700 м³ каждый с гидроизолированным дном и с последующим использованием на технологические нужды Комплекса обезвреживания биогаза (2,6 м³/час на 3 модуля или 22,8 тыс. м³/год), полив территории (полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, в среднем 20-30 м³/га, повторность полива зависит от климатических условий) и нужды пожаротушения (расход 15 л/с, при пожаре 3 часа V=162 м³). Вода из прудов-накопителей пермеата также используется для увлажнения отходов, для поддержания полной полевой влагоемкости отходов, в целях обеспечения процессов естественной биодegradации. Пермеат используется при наличии в прудах нужного объема воды - 49,89 м³/сут.
- *Организация системы активной дегазации.* Системы предназначена для сбора и обезвреживания биогаза в составе: системы вертикальных скважин по сбору биогаза, устройства газосборного трубопровода и дальнейшим отводом биогаза на Комплекс обезвреживания.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 278
			0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

- *Послойная укладка финишного покрытия поверхности полигона, в состав которого входят различные по функциональному назначению слои (выравнивающий, дренажный, рекультивационный, гидроизоляционный). Защитный экран поверхности полигона устраивается для исключения поступления атмосферных осадков в тело полигона и неорганизованного выходу свалочного газа в атмосферный воздух. Конструкция защитного экрана приведена на рисунке 6.1. 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.*
- *Дополнительно согласно техническому заданию при проектировании предусмотрена возможность утилизации фильтрата и биогаза с участка лесного фонда КН 50:31:0050414:1653 площадью 7,3 га, занятого отходами 0,49 млн. тонн. В перспективе планируется рекультивировать участок лесного фонда, занятого отходами, и объем образуемого биогаза утилизировать (сжигать) на бесфакельном Комплексе, объем фильтрата и поверхностного стока направлять на очистные сооружения, установленных на территории рекультивированного полигона ТБО «Кулаковский».*

Биологический этап рекультивации следует за техническим этапом. К этому этапу относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на возобновление флоры и фауны. Биологический этап рекультивации, согласно Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов (1996 г.) продолжается 4 года. Настоящим проектом предусмотрено разделение биологического этапа рекультивации на две части:

- биологическая рекультивация следующая сразу за техническим этапом;
- биологическая рекультивация в последующие 2, 3, 4 годы (уход за посевами).

В первый год проведения биологического этапа производится подготовка почвы, включающая в себя дискование на глубину до 10 см, внесение удобрений с последующим боронованием в 2 следа и предпосевное прикатывание. Затем производится отдельно-рядовой посев подготовленной травосмеси. Настоящим проектом предлагается использование готовой травосмеси, предназначенной для рекультивации полигонов расположенных в средней полосе. В состав травосмеси входят следующие травы – кострец, овсяница красная, овсяница луговая, пырей, житняк, клевер красный и донник. Норма высева семян составляет 40-50 кг/га. Проектом предлагается внесение минеральных удобрений до (нитроаммофоска) и после посева трав. Основное удобрение вносят при вспашке или культивации почвы перед посевом - нитроаммофоска (400 кг/га). После появления всходов производится подкормка посевов нитроаммофоской (40 кг/га), аммиачной селитрой (30 кг/га).

В последующем на 2, 3 и 4 годы 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.

Предусмотренное настоящим проектом, создание растительного покрова на территории рекультивируемого участка, позволит укрепить поверхность данных участков путём задернения

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

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

корневой системой высеваемых трав. Высев трав, преследует следующие цели: быстрое закрепление почв от водной и ветровой эрозии, восстановление их плодородия, увеличение биоразнообразия. Используются преимущественно, травосмеси видов трав адаптированных к местным условиям.

На рекультивируемом полигоне по завершении работ предусматривается организация системы экологического мониторинга, программа которой представлена в главе 10.

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 атмосферный воздух находится в допустимых пределах. Воздействие объекта в период проведения строительных работ носит кратковременный характер и не превышает нормативов 1ПДК на границе ближайшей жилой зоны. Воздействие объекта в пострекультивационный период на качество атмосферного воздуха 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». Данные представлены в главе 8.1.

Шумовое воздействие на период проведения строительных работ и в Пострекультивационный находится в пределах установленных нормативов (см. главу 8.2).

В части воздействия на водные объекты - проектом предусматривается система мер, направленных на предотвращение, ограничение и устранение загрязнения, засорения и истощения поверхностных и подземных вод (см. главу 8.3.).

В части воздействия на территорию и геологическую среду - для уменьшения воздействия на территорию и геологическую среду в результате строительства предусматривается проведение мероприятий по: охране земель участка от воздействия и выполнения работ по восстановлению и благоустройству территории участка после завершения строительномонтажных работ, а также реализация запланированных рекультивационных работ (см. главу 8.4).

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 8.6.

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.Т4

Лист

280

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 ТБО «Кулаковский» является целесообразной с экологической и экономической точки зрения.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ			

14. 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 131.13330.2012 «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

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

282

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);

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата

0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ

Лист

283

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. НРБ-99/2009. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормативы»;
37. ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве»
38. ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве»;
39. СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения»;
40. СанПиН 2.1.2.2645-10. «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»;
41. СанПиН 2.2.4.3359-16 «Санитарно-эпидемиологические требования к физическим факторам на рабочих местах»;
42. 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»;
43. 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»;
44. СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемиологических (профилактических) мероприятий»;
45. Статья использование мембранной техники для очистки сточных вод свалок твердых бытовых и токсичных отходов;
46. Официально опубликованные данные в сети Интернет.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист 284
			0848300016518000237/18-ОВОС 1.1.ТЧ						
Изм	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата				