



СТРОЙИНЖСЕРВИС-2

Заказчик: Комитет по жилищно-коммунальному хозяйству и дорожной деятельности
Администрации Наро-Фоминского городского округа
Проектировщик: ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2»

**Проектная документация на рекультивацию полигона ТКО «Каурцево»,
расположенного на территории Наро-Фоминского городского округа
Московской области. Корректировка 2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8.

«Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Том 8 книга 1

01-22/К2-ООС

Москва 2022

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



СТРОЙИНЖСЕРВИС-2

Заказчик: Комитет по жилищно-коммунальному хозяйству и дорожной деятельности
Администрации Наро-Фоминского городского округа
Проектировщик: ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2»

**Проектная документация на рекультивацию полигона ТКО «Каурцево»,
расположенного на территории Наро-Фоминского городского округа
Московской области. Корректировка 2**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 8.

«Перечень мероприятий по охране окружающей среды»

Том 8 книга 1

01-22/К2-ООС

Генеральный директор

Широченков А.И.

Главный инженер проекта

Котон М.Р.



Москва 2022

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

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

СПИСОК ТЕРМИНОВ И ОПРЕДЕЛЕНИЙ 10

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ..... 11

1 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ..... 13

1.1 Район размещения объекта оценки..... 13

1.2 Описание проектируемого объекта 14

1.3 Анализ альтернативных вариантов намечаемой деятельности 27

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 34

2.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух 34

2.1.1 Краткая климатическая характеристика района размещения объекта и оценка качества атмосферного воздуха..... 34

2.1.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух в процессе строительных и рекультивационных работ . 46

2.2 Оценка акустического воздействия объекта 72

2.3 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды 89

2.3.1 Поверхностные воды 89

2.3.2 Подземные воды..... 100

2.3.3 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды 120

2.4 Воздействие проектируемой деятельности на условия землепользования, земельные и почвенные ресурсы, геологическую среду района размещения предприятия 121

2.4.1 Почвенный покров 124

2.4.2 Воздействие объекта на геологическую среду 125

2.4.3 Воздействие объекта на почвенный покров 125

2.5 Воздействие отходов объекта на состояние окружающей природной среды 130

2.6 Воздействие объекта на растительность и животный мир 136

2.6.1 Растительный покров и животный мир 136

2.6.2 Воздействие на растительный покров и животный мир 137

2.6.3 Зоны с особыми условиями использования территории 140

2.7 Воздействие при аварийных ситуациях и опасные природные процессы 140

3 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА..... 157

3.1 Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ, анализ и предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам 157

3.1.1 Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух на этапе биологической рекультивации.. 158

3.1.2 Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух в пострекультивационный период..... 159

3.2 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод 159

3.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха..... 160

3.3.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительных и рекультивационных работ 160

3.4 Мероприятия по снижению шумового воздействия 160

3.5 Мероприятия по оборотному водоснабжению 161

3.6 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятий по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова..... 161

3.7 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов 162

01-21-ООС-ТЧ

Изм.	Кол.уч	Лист	№док	Подп.	Дата

Разраб.	Торгашев				
ГИП	Котон				
Н.контр	Бойко				

Перечень мероприятий по охране окружающей среды

Стадия	Лист	Листов
П	1	216
ООО «Стройинжсервис-2»		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

3.8 Мероприятия по охране недр.....	164
3.9 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания.....	164
3.10 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона.....	165
3.11 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания.....	166
3.12 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях.....	167
3.12.1 Производственный экологический контроль.....	168
3.12.3 Производственный экологический мониторинг состояния атмосферного воздуха.....	170
3.12.4 Производственный экологический мониторинг шумового воздействия.....	175
3.12.5 Производственный экологический мониторинг сточных вод.....	176
3.12.6 Производственный экологический мониторинг поверхностных вод.....	177
3.12.7 Производственный экологический мониторинг донных отложений.....	179
3.12.8 Производственный экологический мониторинг подземных вод.....	181
3.12.9 Производственный экологический мониторинг почвенного покрова.....	182
3.12.10 Производственный экологический мониторинг геологической среды.....	185
3.12.11 Производственный экологический мониторинг растительного покрова.....	185
3.12.12 Производственный экологический мониторинг животного мира.....	188
3.12.13 Контроль за радиационной обстановкой.....	191
3.12.14 Производственный экологический мониторинг обращения с отходами производства и потребления.....	193
3.12.15 Производственный экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций.....	198
4 Перечень и расчет затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат.....	202
4.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу.....	203
4.2 Расчет платы за размещение отходов.....	206
4.3 Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты.....	208
4.4 Расчет затрат на проведение производственного экологического мониторинга и контроля.....	208
Список источников.....	211
Приложения.....	217

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Приложение А.	Картографический материал.....
Приложение Б.	Техническое задание
Приложение В.	Справка с климатическими характеристиками и фоновыми концентрациями ЗВ
Приложение Г.	Расчет выбросов ЗВ от всех источников.....
Приложение Д.1	Результаты расчетов рассеивания выбросов ЗВ на техническом этапе рекультивации.....
Приложение Д.2	Результаты расчетов рассеивания выбросов ЗВ на биологическом этапе рекультивации.....
Приложение Е.	Результаты расчетов рассеивания выбросов ЗВ в пострекультивационный период.....
Приложение Ж.	Результаты расчетов уровня акустического воздействия.....
Приложение И.	Расчет нормативов образования отходов производства и потребления.....
Приложение К.	Лицензии организаций, принимающих отходы.....
Приложение Л.	Протокол общественных обсуждений по объекту государственной экологической экспертизы «Проектная документация на рекультивацию полигона твердых коммунальных отходов «Каурцево»
Приложение М.	Схема обводненных выемок полигона
Приложение Н.	Карта-схема
Приложение Р.	Результаты расчетов рассеивания выбросов ЗВ при авариях ...

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Список терминов и определений

Заказчик, Компания	Администрация Наро-Фоминского городского округа Московской области
Генеральная проектная организация	ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2»
Зона влияния источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу¹	<p>Для одиночного источника выбросов загрязняющих веществ в атмосферу - окружность наибольшего из двух радиусов, первый из которых равен десятикратному расстоянию от источника до точки максимальной приземной концентрации загрязняющего вещества, имеющего наибольшее распространение (из числа загрязняющих веществ (ЗВ), выбрасываемых данным источником), а второй равен расстоянию от источника выброса до наиболее удаленной изолинии приземной концентрации загрязняющего вещества, равной 0.05 ПДК_{м.р.}</p> <p>Для совокупности источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу – территория или акватория, включающая все зоны влияния одиночных источников, образующих данную совокупность, а также изолинию 0.05 ПДК_{м.р.} для рассчитанной суммарной концентрации каждого ЗВ, выбрасываемого совокупностью источников</p>
Нормируемые территории	Территории с нормируемыми показателями качества окружающей природной среды

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-21-ООС-ТЧ	Лист 10
			¹ В терминологии МРР-2017					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

Список сокращений

GPS	– global positioning system
БГКП	– бактерии группы кишечной палочки
БПК	– биохимическое потребление кислорода
ВОЗ	– водоохранная зона
ГН	– гигиенический норматив
ГОСТ	– государственный стандарт
ГХБ	– гексахлорбензол
ГХЦГ	– гексахлорциклогексан
ДДТ	– дихлордифенилтрихлорэтан
ЕРН	– естественные радионуклиды
ЖКХ	– жилищно-коммунальное хозяйство
ЗОУИТ	– зона с особыми условиями использования территории
ИЗВ	– индекс загрязнения воды
ЛЭП	– линия электропередач
МО	– муниципальное образование
МАД ГИ	– мощность амбиентной дозы гамма-излучения
н.п.	– населенный пункт
НРБ	– нормы радиационной безопасности
ОБУВ	– ориентировочный безопасный уровень воздействия
ОВОС	– оценка воздействия на окружающую среду
ОГСНК	– общегосударственная служба наблюдений и контроля за загрязненностью объектов природной среды
ОДК	– ориентировочно допустимая концентрация
ОКБ	– общие колиформные бактерии
ООПТ	– особо охраняемые природные территории
ОЭГП и ГЯ	– опасные экзогенные геологические процессы и гидрологические явления
ПАУ	– полициклические ароматические углеводороды
ПДК	– предельно допустимая концентрация
ПЗП	– прибрежная защитная зона
ПОС	– проект организации строительства
ПХБ	– полихлорированные бифенилы
ПЭМ	– производственный экологический мониторинг
СанПиН	– санитарные-правила и нормы
СЗЗ	– санитарно-защитная зона
СМИ	– средства массовой информации
СНиП	– строительные нормы и правила
СП	– свод правил
СПАВ	– синтетические поверхностно-активные вещества
ТКБ	– термотолерантные бактерии
ТКО	– твердые коммунальные отходы
УДЗ	– устройство дренажной защиты
ФЗ	– федеральный закон
ФККО	– федеральный классификационный каталог отходов
ХОП	– хлорорганические пестициды
ХПК	– химическое потребление кислорода

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-21-ООС-ТЧ	Лист
							11	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

ЦГМС

– центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

Инв. № подл.	Полл. и дата	Взам. инв. №						01-21-ООС-ТЧ	Лист
			Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.		Дата

1 КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТИРУЕМОМ ОБЪЕКТЕ

Введение

В соответствии с Задаaniem на корректировку в проектную документацию разработанную ООО «ГеоТехПроект» (шифр ГТП-56/2019) в 2019 году, получившую положительные заключения ГЭЭ от 25.10.2019 г №823-РМ и МОГЭ от 29.11.2019 №50-1-1-3-1513-19 внесены следующие изменения изменения.

Перечень разделов, подлежащих корректировке

Разделы, в которых приняты новые проектные решения:

1. Раздел 2 «Схема планировочной организации земельного участка»
2. Раздел 4 «Конструктивные и объёмно-планировочные решения» Подраздел 2 «Подпорные стены»
3. Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 3 «Система водоотведения», Подраздел 7.2 «Технологические решения. Система сбора фильтрата»

Разделы, которые приведены в соответствие в связи новыми проектными решениями в других разделах:

1. Раздел 1 «Пояснительная записка»
2. Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 1 «Система электроснабжения»
3. Раздел 5 «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений» Подраздел 7.1 «Технологические решения. Система сбора свалочного газа»
4. Раздел 6 «Проект организации строительства»
5. Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»
6. Раздел 11 «Смета на строительство»
7. Раздел 12 «Иная документация» Подраздел 4 «Оценка воздействия на окружающую среду»

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	01-21-ООС-ТЧ		Лист
											13

1.1 Район размещения объекта оценки

Полигон твердых коммунальных отходов «Каурцево» располагается на территории Наро-Фоминского городского округа Московской области.

Ближайшие населенные пункты – деревня Каурцево на запад от полигона (расстояние от западного края полигона – участок №50:26:0120603:13 до ближайшего земельного участка в д. Каурцево – №50:26:0120211:1 составляет 500 м), деревня Башкино севернее полигона (от участка №50:26:0120603:11 до ближайшего участка жилой застройки в д. Башкино №50:26:0120504:1026 – 747 м), СНТ Досуг на юго-восток полигона (от участка №50:26:0120603:15 до ближайшего земельного участка в СНТ Досуг №50:26:0120604:9 – 445 м).

Карта-схема участка проектируемой деятельности с расстояниями до нормируемых территорий представлена в *Приложении А*.

Схема размещения проектируемого объекта приведена на рисунке 1.1.



Рисунок 1.1 – Схема размещения проектируемого объекта

1.2 Описание проектируемого объекта

Наименование объекта: Проектная документация на рекультивацию полигона ТКО «Каурцево», расположенного на территории Наро-Фоминского городского округа Московской области. *Корректировка*.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-21-ООС-ТЧ

Лист

14

Месторасположение проектируемого объекта: Территория полигона твердых коммунальных отходов (ТКО) «Каурцево» (далее - полигон) расположена в Московской области Наро-Фоминского городского округа, в непосредственной близости от одноименной деревни.

Ближайшие населенные пункты – деревня Каурцево западнее полигона (расстояние от западного края полигона – участок №50:26:0120603:13 до ближайшего земельного участка в д. Каурцево - №50:26:0120211:1 составляет 500 м), деревня Башкино севернее полигона (от участка №50:26:0120603:11 до ближайшего участка жилой застройки №50:26:0120504:1026 - 747 м), СНТ «Досуг» юго-восточнее полигона (от границы полигона – участок №50:26:0120603:15 до ближайшего земельного участка в СНТ «Досуг» №50:26:0120604:9 – 445 м).

Полигон покрыт грунтом, с северо-восточной, восточной, юго-восточной, южной стороны окружен лиственным лесом, с северной, северо-западной, юго-западной стороны окружен луговой растительностью. Отметки поверхности склона у основания свалочного тела колеблются от 190,10 м до 194,51 м. Абсолютные отметки верхней площадки свалочного тела изменяются в пределах 237 м – 238 м.

Полигон размещается на земельных участках:

- кад. № 50:26:0120603:11 (категория земель: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения) – площадь 41515 кв.м.
 - кад. № 50:26:0120603:16 (категория земель: земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения) – площадь 20648 кв.м;
 - кад. № 50:26:0120603:15 (категория земель: Земли лесного фонда) – площадь 34231 кв.м;
 - кад. № 50:26:0120603:14 (категория земель: Земли лесного фонда) – площадь 2635 кв.м;
 - кад. № 50:26:0120603:13 (категория земель: Земли лесного фонда) – площадь 2471 кв.м;
- Общая площадь кадастровых участков – 10,15 га

Вид строительства: Рекультивация

Стадия проектирования: Проектная документация.

Ближайшее расстояние от полигона до р. Истья (водоохранная зона 200 м) составляет 600 м. Расстояние до безымянного ручья (водоохранная зона 50 м) - около 450 м. В

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

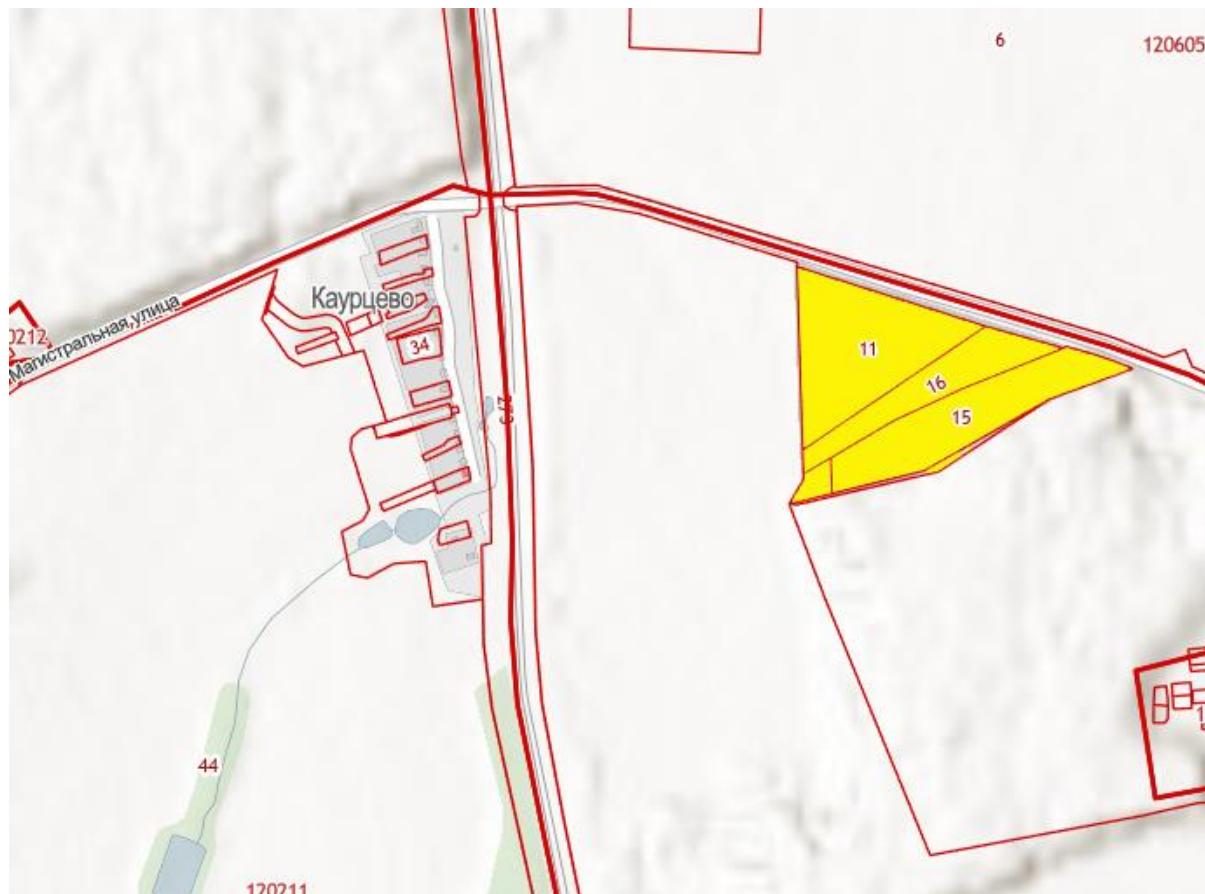


Рис. 1.2.2 Положение полигона ТКО «Каурцево» на карте кадастрового деления Московской области

Полигон захоронения ТКО эксплуатировался в период с 2007 по 2017 год. На полигоне производилось захоронение бытовых, в меньшей степени промышленных и строительных отходов г. Наро-Фоминск и Наро-Фоминского района. Высота полигона составляет 42 м. Полигон окружен противопожарными канавами, покрыт грунтом, с северо-восточной, восточной, юго-восточной, южной стороны окружен лиственным лесом, с северной, северо-западной, юго-западной стороны окружен луговой растительностью. Отметки поверхности склона у основания свалочного тела колеблются от 190,10 до 194,51 м. Абсолютные отметки верхней площадки насыпного холма изменяются в пределах 237-238 м.

Категория земель – земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радио и телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и специального назначения.

На большей части полигонов и свалок Московской области основную массу поступающих отходов составляют бытовые (до 90 %), остальные 10 % являются промышленными отходами, разрешенными для захоронения совместно с бытовыми.

Отходы, размещенные на полигоне ТКО «Каурцево» имели следующий морфологический состав:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-21-ООС-ТЧ

Лист

17

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

Организация процесса рекультивационных (строительных) работ

Строительство осуществляется двумя этапами:

Первый этап строительства включает работы технического этапа рекультивации полигона.

Второй этап строительства включает работы биологического этапа рекультивации полигона.

Организация работ по выполнению работ технического этапа рекультивации состоит из двух периодов подготовительного и основного:

Технический этап включает в себя два этапа строительства: подготовительный и основной.

Подготовительный этап продолжительностью 3 месяца включает следующие основные виды работ:

- подготовительный период;
- установка станций контроля воздуха ПАК;
- устройство системы "Безопасный регион" на период строительства.

В подготовительный период работ:

- устанавливают наличие плодородного слоя почвы и потенциально плодородных пород, необходимых для рекультивации нарушенных земель, состав пород и их смесей, характер их залегания, механический состав, условия увлажнения, содержание токсичных пород на участках нарушенных земель.

- для административного и санитарно-бытового обслуживания работников, занятых на рекультивации полигона, проектируется временный бытовой городок. Для размещения бытового городка обустраивается площадка с твердым покрытием. На площадке размещаются мобильные здания и сооружения блочно-комплектного изготовления полной заводской готовности в соответствии с ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные инвентарные».

В состав бытового городка входят следующие здания и сооружения:

- Гардеробная, помещение для кратковременного отдыха, сушки и обогрева умывальная (мобильные инвентарные здания по типовому проекту);
- Склад (мобильное инвентарное здание по типовому проекту);
- Пост охраны КПП (здание модульного типа по типовому проекту);
- Штаб строительства (прорабская) (мобильное инвентарное здание контейнерного типа);
- Дизельная электростанция;
- Пожарный щит;
- Информационный стенд;
- Площадка с контейнерами для сбора отходов;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							19

- Туалетная кабина «Стандарт» с изолированным фекальным баком (сооружение по типовому проекту ОАО «Экосервис») – 4 шт.;
- Площадка для строительных материалов (твердое покрытие);
- Площадка для заправки и стоянки для техники и автомобилей (твердое покрытие) – площадью 345 кв.м.

- Въезд на участок работ осуществляется через контрольно-пропускной пункт. При въезде на территорию транспорт с грунтом и материалами проходит визуальный контроль. При выезде с участка работ автотранспорт проходит через мойку колес автомобилей «Мойдодыр-К-4» с обратной системой водоснабжения.

Территория бытового городка, отстоя и заправки техники, складирования материалов проектируется с твердым покрытием из дорожных ж/б плит.

Для обеспечения выполнения мероприятий по обеспечению охраны окружающей среды в течение технического этапа рекультивации, до начала работ по устройству проектного тела полигона предусмотрена установка в проектное положение резервуара-накопителя и создание временной системы сбора поверхностного стока и фильтраата.

До полной готовности системы сбора фильтраата, сбор и транспортирование фильтраата в период производства работ технического этапа производится организацией выполняющей работы по рекультивации полигона, которая должна иметь соответствующую лицензию на транспортирование отходов.

Фильтрат будет вывозиться на предприятие ООО Фирма «ЭКОТРАК» или иные предприятия, имеющие лицензию на прием.

Периодичность откачки из резервуара и вывоза сточных вод составляет 1 раз в сутки.

Водоснабжение строительной площадки осуществляется за счет привозной воды. Для питьевого водоснабжения персонала используется привозная бутилированная в торговых емкостях вода питьевого качества, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». Хранение производится в помещениях бытового городка. Суточное потребление составляет 147 л из расчета на человека 3 л/сут. (максимальная численность работающих на строительной площадке – 49 чел.)

Для хозяйственно-бытового и технического водоснабжения используется привозная вода, отвечающая требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества. Гигиенические требования к обеспечению безопасности систем горячего водоснабжения». Хранение производится в резервуаре емкостью 5 м³.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Срок эксплуатации осветительных приборов составляет 8,5 лет без замены. Максимальный срок эксплуатации осветительных приборов на площадке производства работ составляет 5 лет. Отход от использования светильников данного типа не образуется.

В процессе работ по рекультивации полигона образуются отходы 3-5 классов опасности. Временное накопление отходов осуществляется отдельно в металлических контейнерах, установленных на специальной площадке. Площадка для сбора отходов оборудована ограждением, навесом, твердым покрытием и металлическими контейнерами с крышками, имеет размеры 3×2,5 метра и отображена на Стройгенплане лист 2. Осадок механической очистки, образуемый при мойке колес автотранспорта, выгружается на пластиковый поддон, после естественной подсушки без накопления, вывозится специализированным транспортом к месту обезвреживания.

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлических контейнеров объемом 1 м³ в количестве 3 штук, для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей – контейнер объемом 0,75 м³. Для сбора отходов, подлежащих обезвреживанию (промасленная ветошь, песок, загрязненный нефтепродуктами, отходы пленки полипропиленовой) предусмотрены три отдельных контейнера объемом 0,75 м³. Контейнеры с промасленным отходом должны располагаться на площадке временного накопления с твердым покрытием и навесом, который призван исключить попадание в зону хранения атмосферных осадков и посторонних предметов.

Твердое покрытие должно быть покрыто материалами, которые непроницаемы для влаги и масляных веществ. Открытые и закрытые места хранения такого вида отходов необходимо оборудовать ограждениями.

Размещение промасленного песка под открытым небом, в открытых контейнерах и под воздействием прямого солнечного света – запрещено. Также запрещается его размещение совместно с ТКО.

Вывоз накапливаемых отходов на захоронение или передачу специализированным организациям производится по мере накопления. Отходы фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов вывозятся 1 раз в сутки по договору со специализированной организацией. Бытовые отходы в теплое время года необходимо вывозить 1 раз в день, в холодное время года – 1 раз в 3 дня. Периодичность вывоза строительных отходов составляет 1 раз в неделю.

Передача отходов производится специализированным организациям, осуществляющим сбор, использование, обезвреживание, утилизацию, транспортирование и размещение отходов, в соответствии с заключенными договорами. Направление передачи отходов – утилизация или размещение. Заказчиком работ будет заключен договор с региональным оператором на вывоз

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

отходов, выбор конечной организации для размещения отходов осуществляется региональным оператором.

Основной этап включает в себя следующие виды работ:

- откачка фильтрата из обводненных выемок;
- устройство резервуара и устройство временной системы фильтрата;
- устройство системы для сбора фильтрата;
- формирование проектного тела полигона;
- устройство подпорных стен АГС и БНС;
- устройство защитного экрана полигона;
- устройство технологических дорог и площадок;
- устройство системы дегазации;
- устройство электроснабжения;
- устройство системы «Безопасный регион» в полном объеме;
- устройство наблюдательных скважин
- демонтаж бытового городка.

Проведение земляных работ

В соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы (ССОП). Земли. Общие требования к рекультивации земель» и ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы (ССОП). Рекультивация земель. Термины и определения», при организации искусственного рельефа должны быть выполнены основные работы по грубой и чистовой планировке рекультивируемой поверхности.

Грубая планировка предусматривает выравнивание поверхности с выполнением основного объема земляных работ; чистовая – окончательное выравнивание поверхности с исправлением микрорельефа.

Проведение земляных работ по срезке пластов ТКО осуществляется при помощи захваток. Грунт разрабатывается экскаваторами ЭО-3122, V ковша 1,0 м³, грузится в самосвал и перемещается в тело полигона, уплотняется уплотняющим катком К-701М-ВК.

При формировании свалочного тела происходит перепланировка захороненных отходов на полигоне начиная с юго-восточной части. Свалочный грунт срезают с участков выемки, перемещают и укладывают, рассредоточивая его в участках насыпи. Работы начинаются с нижнего яруса, срезая, формируя и уплотняя откосы полигона.

Организуется бесперебойная перепланировка свалочного тела. Самосвалы, перевозящие отходы, разгружаются у рабочей карты. Площадка разгрузки мусоровозов перед рабочей картой разбивается на два участка. На одном участке разгружаются мусоровозы, на другом работает

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

уплотнитель. Размещение ТКО происходит по ярусам. Высота яруса $H=2$ м. Каждый ярус изолируется слоем грунта толщиной 0,25 м.

Выгруженные ТКО размещаются на рабочей карте. Не допускается беспорядочное размещение ТКО по всей площади полигона, за пределами площадки, отведенной на сутки (рабочей карты).

Уплотнитель, сдвигает выгруженные ТКО на рабочую карту, создавая слои толщиной по 2 м и уплотняя их 4-х кратным проходом. Уплотнитель движется вдоль длинной стороны карты. Таким образом, создается вал из уплотненных ТКО высотой 2 м над уровнем площадки разгрузки мусоровоза. Вал следующей рабочей карты «надвигают» к предыдущему, укладывая отходы снизу-вверх. Схема укладки отходов методом «надвига».

После заполнения рабочей карты, уплотненный слой ТКО высотой 2 м необходимо изолировать слоем грунта минимальной мощностью 0,25 м с уплотнением 4-х кратным проездом. В качестве грунта изоляции используется привозной грунт. Грунт изоляции размещают на площадке для временного накопления грунта изоляции.

Устройство системы сбора и обезвреживания свалочного газа на полигоне

При выполнении окончательной рекультивации полигона перед созданием верхнего полупроницаемого экрана предусмотрено сооружение системы активной дегазации свалочной толщи полигона. Основное назначение этой системы:

- экологически безопасное термическое обезвреживание биогаза на полигоне ТКО, образующегося на полигоне твердых коммунальных 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.

Основные задачи, которые должна решать принятая система дегазации, заключаются в том, чтобы осуществлять:

- сбор биогаза из тела полигона;
- блокировку поверхности полигона непроницаемым слоем из геосинтетических материалов и грунтов;
- транспортировку собранного газа на головной эжектор;
- окисление (сжигание) биогаза на специальной установке, вследствие чего происходит разрушение вредных и пахучих компонентов свалочного газа.

Изм. № инв.	Взам. инв. №
Изм. № инв.	Подп. и дата
Изм. № инв.	Изм. № инв.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							24

Установка непроницаемой геомембраны Гидрокс LLDPE (t=1,0 мм) поверх проколов в теле полигона для системы сбора газа исключает выбросы свалочного газа в атмосферу.

Газ собирается с помощью системы горизонтальных и вертикальных дрен. Горизонтальные дрены поступают к центральной линии площадок установки, где их вручную обматывают вокруг основного трубопровода каждой площадки, которые транспортируют свалочный газ дальше к колодцам. Газосборные колодцы транспортируют свалочный газ из основных трубопроводов площадок на внешнюю поверхность, где газ попадает в следующий трубопровод для дальнейшей транспортировки на газосжигательную установку для окончательного уничтожения вредных компонентов и соединений.

Свалочный газ прошедший процесс горения в газосжигательной установке утрачивает неприятные запахи и полностью обезвреживается. Газ, поступающий в установку, смешивается с воздухом для горения и сжигается при температурах в диапазоне 1000-1200 °С. Время пребывания газа в установке более 0,3 секунд. Это обеспечивает полное сгорание метана, что соответствует российским и международным нормам и стандартам.

Согласно расчету, проведенному в томе ИОС7, на данном объекте необходимо 2 установки мощностью 2500 м³/ч.

Устройство верхнего защитного экрана участка размещения отходов

Для удобства устройства защитного и потенциально-плодородных слоёв, работы ведутся по условным захваткам. Размеры одной захватки принимаются 5×10 м. Перед захваткой располагается площадка разгрузки автосамосвалов (размеры площадки 7×8 м). Грунт сдвигается экскаватором (ковш обратной лопаты) от площадки разгрузки до нужного места на захватке. После заполнения захватки подстилающего слоя до проектной отметки грунт уплотняется 4-х кратным проходом по одному месту, потенциально-плодородный слой почвы уплотнению не подлежит.

Защитный экран поверхности полигона на уклонах 1:2, состоит из (сверху-вниз):

- слой растительного грунта, толщиной 0,2 м;
- геомат МТСД1-15 (300) ЭКСТРАМАТ;
- потенциально-плодородный грунт, толщиной 0,4 м;
- дренажный материал – Гидромат 3D;
- грунт глинистый, толщиной 0,3 м;
- геомембрана - Гидрокс;
- глинистый грунт, толщиной 0,3 м;
- бетонитовый мат - бентотех АСВ;
- дренажный композитный материал – Гидромат 3D;
- грунт глинистый, толщиной 0,3 м.

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

Защитный экран поверхности тела полигона с максимальным уклоном 1:3 и менее, состоит из (сверху-вниз):

- слой растительного грунта, толщиной 0,2 м;
- противозерозионный материал, геомат МТСД1-15 (300) ЭКСТРАМАТ;
- потенциально-плодородный слой, грунт глинистый, толщиной 0,4 м;
- дренаж поверхностных вод, Гидромат 3D;
- геомембрана – Тип 4/2, 2 мм;
- бентонитовый мат- Бентотех АСВ;
- газовый дренаж, дренажный композитный материал Гидромат 3D;
- выравнивающий слой, грунт глинистый, толщиной 0,3 м.

Защитный экран вдоль внутренней поверхности АГС и БНС состоит из (сверху-вниз):

- геотекстиль Т-700;
- геомембрана, тип 1, толщиной 1,5 мм;
- геотекстиль Т-700.

Для предотвращения образования газовых пузырей (вздутия геомембраны), необходимо произвести отсыпку рекультивационных слоев из минеральных материалов в ту же смену, когда производилась укладка геосинтетических материалов.

Все работы по созданию мембранного противодиффузионного экрана должны оформляться актами освидетельствования скрытых работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».

Реализация проекта требует привлечения специализированных субподрядных организаций. Учитывая многообразие строительных технологий, Генподрядчику следует разработать проект производства работ в составе, предусмотренном п.5.7.5 СП 48.13330.2011, в том числе отредактировать календарный график строительства объекта по фактической комплектации машинами и механизмами строительных субподрядных организаций.

Устройство системы дренажа для сбора и отведения фильтрата

На территории полигона в проекте разработан комплекс мероприятий по сбору и отведению фильтрата включающий устройство сбросного коллектора для отвода грунтовых вод и вод фильтрата в емкость для сбора фильтрата.

Биологический этап включает в себя:

- подбор ассортимента многолетних трав;
- подготовка почвы;
- внесение минеральных удобрений;
- посев многолетних трав на рекультивируемой поверхности;
- уход за посевами;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
													26
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

Взам. инв. №

Полп. и дата

Изм. № подл.

– кошение травы.

Биологическая рекультивация проводится в течение 4 лет.

В первый год проведения биологического этапа рекультивации производится подготовка почвы, включающая в себя боронование в 2 следа, внесение основного удобрения в соответствии с нормой, предпосевная культивация и прикатывание почвы кольчатыми катками. Во второй год выполняется дополнительный посев с нормой высева от 20 до 50 %. Биологический этап рекультивации проводится специализированными предприятиями сельскохозяйственного профиля.

Основные виды работ биологического этапа рекультивации:

- Полив зеленых насаждений из шланга поливочной машины - 3 полива за год.
- Внесение удобрений методом гидропосев – Азофоска марки 1:1:1 насыпью.
- Выкашивание газонов обыкновенных моторной косилкой – 3 покоса за год.
- Подготовка почвы для устройства обыкновенного газона без внесения растительной земли механизированным способом.
- Посев газонов обыкновенных вручную; семена газонных травы.

1.3 Анализ альтернативных вариантов намечаемой деятельности

В соответствии с требованиями нормативных документов, оценка воздействия на окружающую среду проводится на вариантной основе.

Сегодня на территории Московской области полигоны ТКО переполнены и не справляются с нарастающей нагрузкой. Большая часть полигонов не соответствует санитарно-эпидемиологическим требованиям. Помимо этого, в регионе отмечается огромное количество несанкционированных свалок, которые время от времени возгораются, что приводит к значительному загрязнению атмосферного воздуха.

Современных комплексов по переработке ТКО и промышленных отходов на территории Московской области очень мало.

Для решения проблемы размещения ТКО было рассмотрено несколько альтернативных вариантов производства работ.

На участке проведены инженерно-геологические, геодезические, гидрометеорологические и инженерно-экологические изыскания, разработана оценка воздействия на окружающую среду размещаемого объекта.

Рассмотрены несколько сценариев реализации деятельности.

Реализация намечаемой деятельности по «нулевому варианту»

Отказ от деятельности («нулевая альтернатива»). В качестве одного из вариантов рассматривается «нулевая альтернатива», т.е. полный отказ от заявленной деятельности.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

При данном варианте будет продолжаться негативное воздействие на окружающую среду полигона посредством поступления в грунтовые воды фильтрата, поступления в атмосферу свалочного газа, разлета легких фракций отходов. Отказ от сооружения финального перекрытия тела полигона станет причиной попадания атмосферных осадков в тело полигона, что послужит источником для дальнейшего образования фильтрата и его миграции в поверхностные и подземные воды. Отказ от создания запланированной системы сбора и очистки фильтрата может стать причиной увеличения поступления фильтрата в сопредельные среды по мере разложения в теле полигона накопленной массы отходов. Отказ от сооружения системы дегазации может привести к созданию пожароопасных и аварийных ситуаций, связанных с выходами свалочного газа по трещинам из тела полигона или массовым выбросом биогаза при его критическом накоплении в теле полигона. Отказ от создания сооружений для отвода и очистки поверхностного стока может стать причиной увеличения загрязнения поверхностных и грунтовых вод и почв прилегающих территорий.

Ущерб, нанесенный окружающей среде за годы существования полигона, не может быть устранен естественным путем без технологического инженерного вмешательства.

При разработке материалов воздействия намечаемой деятельности были проведены инженерно-экологические изыскания. По данным инженерно-экологические изысканий в настоящее время из тела полигона выделяются фильтрационные воды, образующиеся в результате инфильтрации атмосферных осадков, выделения отжимной воды и биохимических процессов разложения отходов

Состав фильтрата принят по данным проведенных инженерно-экологических изысканий и приведен в таблице 1.3.

Таблица 1.3 - Состав фильтрата

Взам. инв. №	Определяемый показатель	Единицы измерений	Состав фильтрата		
			до очистки	после очистки	
	Водородный показатель	единицы рН	9,0	6,5-8,5	
	Сухой остаток	мг/дм ³	13232	1000	
	Взвешенные вещества	мг/дм ³	1553	-	
	БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	>300	2,0*/4,0**	
	ХПК	мг/дм ³	>2000	15,0*/30,0**	
	Полифосфаты	мг/дм ³	<0,05	-	
	Сульфат-ион	мг/дм ³	3040	500,0	
	Хлорид-ион	мг/дм ³	6589	350,0	
	Ион аммония	мг/дм ³	7602	-	
	Нитрат-ион	мг/дм ³	455,9	45,0	
			01-21-ООС-ТЧ		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Определяемый показатель	Единицы измерений	Состав фильтрата до очистки	Состав фильтрата после очистки
Нитрит-ион	мг/дм ³	0,48	3,3
Гидрокарбонаты	мг/дм ³	>6100	-
Цианиды	мг/дм ³	<0,005	0,07
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,25	0,3
СПАВ анионные	мг/дм ³	0,70	0,5
Мышьяк	мг/дм ³	0,012	0,01
Хром общий	мг/дм ³	0,436	0,05
Свинец	мг/дм ³	0,022	0,01
Железо	мг/дм ³	16,9	0,3
Медь	мг/дм ³	0,257	1,0
Кадмий	мг/дм ³	0,005	0,001
Магний	мг/дм ³	107,9	50,0
Кальций	мг/дм ³	76,7	200,0
Барий	мг/дм ³	0,633	0,7
Литий	мг/дм ³	1,02	0,03
Ртуть	мг/дм ³	0,00019	0,0005

* - для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения;

** - для рекреационного водопользования.

По результатам анализа фильтрата наблюдаются превышения допустимого содержания загрязняющих веществ в составе сточных вод. При отказе от рекультивации полигона будет происходить дальнейшее загрязнение подземных вод фильтратом, выделяющимся из тела полигона.

Вариант «Рекультивация полигона со строительством очистных сооружений»

При разработке материалов воздействия намечаемой деятельности были проведены инженерно-экологические изыскания. По данным инженерно-экологические изысканий в настоящее время из тела полигона выделяются фильтрационные воды, образующиеся в результате инфильтрации атмосферных осадков, выделения отжимной воды и биохимических процессов разложения отходов. Состав фильтрата принят по данным проведенных инженерно-экологических изысканий и приведен в таблице 1.3.

По результатам анализа фильтрата наблюдаются превышения допустимого содержания загрязняющих веществ в составе сточных вод.

Без устройства системы сбора фильтрата в ОС будет происходить дальнейшее загрязнение подземных вод фильтратом, выделяющимся из тела полигона и загрязнение ливневых стоков.

Вывод: учитывая объемы накопленных отходов, превышения допустимого содержания загрязняющих веществ в составе сточных вод, необходимо строительство системы сбора и очистки фильтрата.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист 29

В соответствии с тем, что ввод в эксплуатацию ОС по окончании рекультивации не предусматривает сбор и очистке фильтрата и загрязненного стока в период производства работ, что запрещено согласно:

о Постановлению Правительства Московской области от 28.12.2009 № 1162/55 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи на территории Московской области» (запрет сброса на рельеф);

- Ст. 1 и ст. 77 Федерального закона РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ;
- Приказа Минприроды России от 08.07.2010 № 238 «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды»;
- Несоответствию п. 4.2, 4.7 СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- Согласно ч.2, п.2 ст.13 ЗК, не обеспечивает защиту от водной эрозии, подтопления.

Для данного объекта рекомендуется создание временной системы сбора фильтрата и загрязненного поверхностного стока в начале периода производства работ технического этапа рекультивации с применением резервуара-накопителя с дальнейшим вывозом фильтрата на специализированные ОС.

Вариант «Рекультивация полигона с пассивной активной дегазацией»

Данный вариант предусматривает проектные решения по обустройству системы пассивной дегазации.

Система пассивной дегазации наиболее дешевая и простая для строительства, по сравнению с активной системой. Однако, при строительстве такого вида системы свалочный газ из тела полигона свободно выходит в атмосферу, загрязняет окружающую среду и имеет неприятный запах (в отличии от системы активной дегазации).

Согласно методическому документу «Рекомендации по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации на полигонах захоронения твердых бытовых отходов, Москва, 2003 г.» пунктам 4.3-4.8 главы 4. «Выбор системы дегазации» полигон ТКО «Каурцево» не соответствует требованиям для полигонов, к которым рекомендуется применение пассивной дегазации, а именно:

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

30

- Согласно расчетам, приведенным в разделе 7. «Оценка воздействия на атмосферный воздух», объем образования свалочного газа до 2017 г. составит не менее 26240,66 т/год (или 2397,90 м³/ч), к 2037 году снизившись до 1250,04 т/год (114,23 м³/ч), что не является низким уровнем газообразования, указанном в пункте 4.3 Рекомендаций.
- Объем захороненных на полигоне отходов на 2017 год составлял 2033095 м³, что противоречит пунктам 4.5 и 4.6 о применении системы пассивной дегазации для полигонов с объемом до 40000 м³.

Согласно пунктам 4.7 и 4.8 частота бурения скважин составляет 1 скважину на каждые 7500 м³ отходов. Учитывая объем накопленных отходов (2033095 м³), потребуется не меньше 271 скважин для эффективного сбора образующегося биогаза, однако это противоречит требованиям пункта 4.8, поскольку частота бурения должна составлять не более двух скважин на гектар, на удалении не менее 10 м от склона полигона. При общей площади верхнего плато и дорог, пригодных для бурения, равной 10,15 га, а также общей пирамидальной форме полигона, согласно всем требованиям к обустройству скважин для пассивной дегазации их количество может составлять не более 22 скважин, что недостаточно для эффективного сбора биогаза.

Таким образом, применение системы пассивной дегазации на данном полигоне не представляется возможным.

Оценка воздействия на окружающую среду при реализации проекта с использованием пассивной дегазации полигона

При реализации данного проекта по данному сценарию ожидается следующее воздействие на компоненты окружающей среды:

а) Подземные воды: реализация системы пассивной дегазации не оказывает значимого воздействия на состояние подземных вод. Возможно попадание некоторого количества осадков по трубному пространству в тело полигона уже после сооружения финального перекрытия, что приведет к образованию фильтрата в объеме, равном объему поступивших осадков. Количество образовавшегося фильтрата будет зависеть от частоты и количества скважин. Поскольку в основании полигона отсутствует противofильтрационный экран, образовавшийся фильтрат попадет в подземные воды.

б) Поверхностные воды: сооружение системы пассивной дегазации не приведет к изменению состояния поверхностных вод прилегающих территорий.

в) Почвы: сооружение системы пассивной дегазации не приведет к изменению состояния почв прилегающих территорий.

г) Атмосферный воздух: сооружение системы пассивной дегазации подразумевает сооружение скважин, по которым биогаз будет поступать самотеком в атмосферный воздух по мере разложения отходов в теле полигона. Согласно проведенным расчетам, объем образования

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							31

биогаза на текущий момент составляет не менее 26240,66 т/год. В период с 2017 до 2037 гг. объем ежегодно образующегося биогаза снизится с 26240,66 до 1250,04 т/год. Таким образом, только в период с 2017 до 2037 г в атмосферу поступит суммарно не менее 292480 т биогаза, при условии, что весь биогаз будет выходить по скважинам пассивной дегазации (Рисунок 1.3).

В составе биогаза содержится от 30 до 50 % метана. Согласно данным опробования, и проведенным расчетам, на текущее состояние годовой выброс метана составляет не менее 26240,66 т/г. Метан является горючим газом, взрывоопасным при концентрации в воздухе от 4,4 %. Горение отходов на свалках, связаны, в том числе, с горением свалочного газа в местах выхода на поверхность. Помимо метана, в составе биогаза находится углекислый газ, в количестве от 20 до 40 %, также являющийся парниковым газом. Аммиак, имеет помимо основных негативных свойств еще и неприятный специфичный запах, являющийся основным объектом жалоб со стороны местного населения, поскольку запах ощущается даже при концентрациях указанных компонентов гораздо ниже установленных ПДК (Приложение раздела ООС) и др.

При реализации системы пассивной дегазации совокупность этих воздействий будет присутствовать до окончания процессов газогенерации в теле полигона, снижая свою интенсивность по мере снижения скорости и объемов газогенерации.

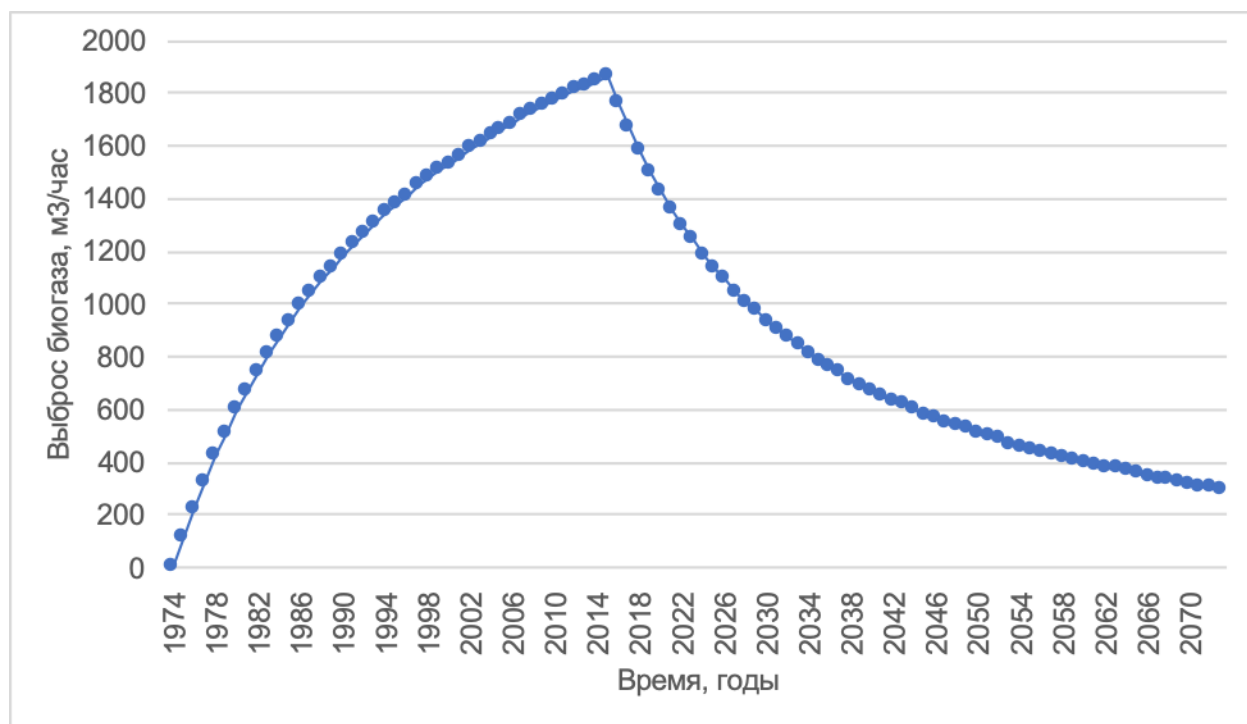


Рисунок 1.3 - Динамика снижения эмиссий от свалочного тела полигона «Каурцево»

Таким образом, влияние на атмосферный воздух будет выражаться в поступлении значительных объемов свалочного газа непосредственно в атмосферу. Это приведет к повышению пожароопасности на территории полигона, поступлению в атмосферу парниковых

Изм.	№ докл.	Подп.	и	дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

газов, поступлению в воздух ядовитых соединений, поступлению сильно пахнущих соединений в больших объемах на весь период газогенерации в теле полигона (до 2110 г).

д) Животный и растительный мир: влияние на растительный и животный мир будет выражено в поступлении потенциально токсичных при хроническом воздействии компонентов свалочного газа в воздух прилегающих территорий, и воздействии непосредственно на живые организмы, вдыхающие этот воздух.

е) ООПТ: учитывая удаленность полигона от границ охраняемых территорий и объектов, сооружение системы пассивной дегазации не приведет к изменению состояния природных сред ближайших особо охраняемых территорий.

Вывод: учитывая объемы накопленных отходов, объемы и время формирования биогаза после закрытия полигона, а также требования к конструктивным особенностям и применению систем пассивной дегазации, данный вариант неприемлем.

В соответствии с табл. 5 «Рекомендаций по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации на полигонах захоронения твердых бытовых отходов Госстроя России от 25.04.2003» для данного объекта рекомендуется создание системы активной дегазации. Новыми проектными решениями вместо факельной установки применена установка по рассеиванию способом эжекции (головной эжектор) - более надежная и менее затратная при эксплуатации рекультивированных полигонов система, основанная на применении эжекторного принципа газоудаления. Система является разновидностью активной системы газоудаления с рассеиванием, основанная на применении эжекторного принципа газоудаления, что обеспечивает удаление только избыточного объема свалочного газа.

В отличие от систем газоудаления с факельными установками, которые направлены на добычу газа для обеспечения надежной работы факела, эжекторная система является аналогом промышленной вентиляции и выполняет только природоохранные функции, что в свою очередь позволяет применение автоматических систем управления (АСУ), интегрированных системами контроля качества атмосферного воздуха.

Эжекторная система позволяет осуществлять автоматическое изменение качественных параметров выбросов путём количественного регулирования объемов биогаза и нагнетенного воздуха.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-21-ООС-ТЧ	Лист	
									33
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.			

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРОЕКТИРУЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

2.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух

2.1.1 Краткая климатическая характеристика района размещения объекта и оценка качества атмосферного воздуха

Климат района умеренно-континентальный, обусловлен комплексом физико-географических условий, положением бассейна в центре Европейской равнины, удаленностью от морей и горных образований, отсутствием резких контрастов в рельефе. Характеризуется теплым летом и умеренно холодной зимой с устойчивым снежным покровом и хорошо выраженными переходными сезонами.

Климатические условия района определяются влиянием двух противоположных факторов: присутствие на востоке обширных пространств Азиатского материка, перегретого в летний сезон и переохлажденного зимой, с другой стороны, на климате отражается влияние Атлантического океана, сглаживающего температурные колебания и дающего начало течениям влажного умеренно теплого воздуха, проникающего в пределы области с запада.

Основные климатические характеристики приведены согласно данным по метеостанции Наро-Фоминск.

Таблица 2.1.1.1 - Среднемесячная и годовая температура воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-7,2	-7,6	-1,9	5,9	12,5	16,2	18,2	16,3	10,7	5,0	-1,8	-6,0	5,0

Таблица 2.1.1.2 - Абсолютный минимум температуры воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-36,1	-36,0	-30,4	-13,4	-5,7	0,0	4,1	1,0	-5,8	-12,5	-25,1	-33,1	-36,1
1987	2006	1987	1998	1995	1982	1992	1984	1996	2003	1998	1997	1987

Таблица 2.1.1.3 - Абсолютный максимум температуры воздуха (°С)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
8,1	8,1	17,4	25,7	32,5	33,3	38,3	38,6	30,2	24,1	14,4	9,9	38,6
2007	1989	2007	2003	2007	1981	2010	2010	1992	1999	2010	2008	2010

Территория производства работ по влажности относится к району с нормальной влажностью (СП 131.13330.2018). Относительная влажность, характеризующая степень насыщения воздуха водяным паром, изменяется в течение года в широких пределах и имеет довольно большой суточный ход. Наибольшая относительная влажность воздуха приходится на ноябрь-декабрь и составляет 85 %. Средний месячный минимум относительной влажности отмечается в мае и составляет 68 %. Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 78 %.

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

Таблица 2.1.1.4 - Средняя месячная и годовая относительная влажность воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
82	79	76	71	68	71	76	80	83	82	85	85	78

Количество осадков на территории производства работ определяется, главным образом, особенностями общей циркуляции атмосферы, в частности фронтальной деятельностью западных циклонов. На распределение влаги оказывает также влияние рельеф местности.

Средняя многолетняя сумма осадков равна примерно 632 мм. На теплый период года приходится 437 мм, а на холодный – 195 мм.

По весу снегового покрова территория изысканий принадлежит к III району (СП 20.13330.2016). Наибольшая плотность снежного покрова (в поле) составляет 0,22-0,29 г/см³.

С образованием снежного покрова высота его постепенно увеличивается и достигает максимума к третьей декаде февраля (в среднем около 38 см). Наибольшая за период наблюдений высота снежного покрова составляет 63 см, минимальная – 17 см.

Зимой преобладают ветры южного направления. В теплое время года в связи с усилением меридиональной циркуляции атмосферы увеличивается повторяемость западных ветров. На пересеченной местности направление ветра может в значительной степени меняться в зависимости от особенностей рельефа. Средняя годовая скорость ветра составляет порядка 2,9 м/с.

Таблица 2.1.1.5 - Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

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

Уровень загрязнения атмосферы

Согласно справке ФГБУ «Центральное УГМС» № Э-39 от 16.01.2019 г. (Приложение Г) исследуемая территория характеризуется следующим содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (таблица 2.1.1.5).

Таблица 2.1.1.5 – Фоновые концентрации основных ингредиентов в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещества	С _ф , мг/м ³
Взвешенные вещества	0,260
Диоксид серы	0,018
Оксид углерода	2,3
Диоксид азота	0,076
Оксид азота	0,048

Полученные данные по фоновым концентрациям загрязняющих веществ не превышают их предельно-допустимые концентрации. Величина соотношения концентраций

загрязнителей воздуха к величине ПДК м.р. варьируют в пределах от менее 0,06 до 0,7 ПДК. Данное соотношение свидетельствует о невысоком уровне загрязнения атмосферы.

Полученные результаты анализов содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе свидетельствуют о соответствии параметров воздушной среды гигиеническим нормативам – предельно-допустимым концентрациям (ПДК/ОБУВ) атмосферного загрязнения химическими веществами, установленным СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Опробование атмосферного воздуха проводилось в следующих пунктах:

- 1 точка на территории полигона ТКО;
- 1 точка на территории санитарно-защитной зоны полигона ТКО;
- 2 точки на территории жилой застройки;
- 1 точка на территории ближайшего СНТ.

Исследования атмосферного воздуха на границе свалки ТКО «Каурцево» и в ее центральной части выполнялись в феврале 2019 г. Санитарно-промышленным испытательным лабораторным центром (Аттестат аккредитации №РА.RU.21АН28 от 18 ноября 2015 г.).

Результаты исследований приведены в таблице 2.1.1.6.

Таблица 2.1.1.6- Результаты измерения атмосферного воздуха на границе объекта и вокруг территории объекта (по архивным данным)

Исследуемый компонент	ед. изм.	Результат исследования					ПДК
		Точка №1	Точка №2	Точка №3	Точка №4	Точка №5	
Оксид азота	мг/м ³	0,3987	0,3963	0,2054	0,2108	0,226	0,4
Диоксид азота	мг/м ³	0,1672	0,186	0,1328	0,1101	0,1318	0,2
Диоксид серы		0,473	0,4315	0,3163	0,2585	0,2748	0,5
Оксид углерода	мг/м ³	4,3967	4,5873	2,5298	2,7839	2,5625	5,0
Взвешенные вещества	мг/м ³	0,2467	0,2413	0,297	0,3432	0,3496	0,5
Аммиак	мг/м ³	0,1968	0,1679	0,1303	0,1394	0,1009	0,2
Сажа	мг/м ³	0,0476	0,0541	0,0768	0,0834	0,0989	0,15
Сероводород	мг/м ³	0,0078	0,0067	0,0049	0,0043	0,0055	0,008
Метан	мг/м ³	40,4169	44,4152	33,0348	27,442	31,504	50
Ксилол	мг/м ³	0,0447	0,0408	0,0253	0,032	0,031	н/н
Толуол	мг/м ³	0,045	0,0476	0,0349	0,0252	0,034	н/н
Формальдегид	мг/м ³	0,0426	0,0458	0,0303	0,0285	0,0304	0,05

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

36

Углеводороды предельные (C ₆ -C ₁₄)	мг/м ³	44,7085	46,7023	31,7934	26,5927	26,1404	50,0
Пыль неорганическая 70-20 % SiO ₂	мг/м ³	0,119	0,0989	0,1687	0,152	0,1775	0,3

Проведенный химический анализ атмосферного воздуха на территории полигона ТКО «Каурцево» и на прилегающей территории в исследованных контрольных точках установил его соответствие СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

В дополнении данных исследований, испытательной лабораторией ООО «АСТ-Аналитика» (аттестат аккредитации № RA.RU.21AK10) в апреле 2021 г. были выполнены исследования состояния атмосферного воздуха в следующих пунктах:

- ВШ 1 Восточная окраина д. Каурцево;
- ВШ 2 Северная окраина СНТ Досуг, к юго-востоку от полигона;
- ВШ 3 Юго-западная окраина д. Башкино;
- ВШ 4 Южная окраина д. Башкино;
- ВШ 5 Территория полигона ТКО «Каурцево».

Опробование атмосферного воздуха и определения его соответствия установленным гигиеническим нормативам (предельно допустимым концентрациям, ориентировочным безопасным уровням воздействия, допустимым уровням) выполнено в соответствии с требованиями:

- СанПиН 2.1.3684-21 Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий;

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

Состав исследуемых загрязняющих веществ включает соединения, характеризующие процесс биохимического разложения ТКО и выбросы от строительной техники и автотранспорта представляющие наибольшую опасность: метан, сероводород, аммиак, оксид углерода, бензол, трихлорметан, четыреххлористый углерод, хлорбензол, диоксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, пыль неорганическая.

Результаты опробования приземного слоя атмосферного воздуха приведены в таблице 2.1.1.7.

Таблица 2.1.1.7- Результаты опробования атмосферного воздуха (Приложение Д)

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист 37

Показатель	Ед. изм.	НД на методы измерений	Значение показателя		
			ПДК м. р.*	фактическое значение	погрешность, ±
Точка 1. ВШ1. Московская область, г.о. Наро-Фоминск, восточная граница д. Каурцево					
Дата/время отбора: 01.04.2021 г					
температура воздуха	°С	РД 52.04.186-89	-	+8,0	0,2
относительная влажность воздуха	%	РД 52.04.186-89	-	85,0	2
скорость воздушного потока	м/с	РД 52.04.186-89	-	1	-
атмосферное давление	мм рт. ст.	РД 52.04.186-89	-	742	1
углерода оксид (СО)	мг/м ³	Рук. по экспл.	5,0	2,61	-
углерода диоксид (СО ₂)		Рук. по экспл	2700 0	1,94	-
азота оксид (NO)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,4	0,24	-
азота диоксид (NO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,2	0,123	-
ангидрид сернистый (SO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,5	0,28	-
пыль (взвешенные вещества)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.0696 6	0,5	0,193	-
сажа (углерод)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.0696 6	0,15	0,064	-
аммиак (NH ₃)	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,2	0,11	-
дигидросульфид (сероводород (H ₂ S))	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,008	0,0045	-
метан	мг/м ³	РД 52.04.186-89	50	30,6	-
ароматические соединения (бензол)	мг/м ³	МУК 4.1.598-96	0,3	менее 0,001	-
ароматические соединения (хлорбензол)	мг/м ³	МУК 4.1.598-96	0,1	менее 0,001	-

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

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

38

* Направление ветра при измерении с востока по данным официального сайта Гидрометцентра России.

ПДК максимально разовые, согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Показатель	Ед. изм.	НД на методы измерений	Значение показателя		
			ПДК м. р.*	фактическое значение	погрешность, ±
Точка 2. ВШ2. Московская область, г.о. Наро-Фоминск, северная граница СПК "Досуг"					
Дата/время отбора: 01.04.2021 г					
температура воздуха	°С	РД 52.04.186-89	-	+8,0	0,2
относительная влажность воздуха	%	РД 52.04.186-89	-	85,0	2
скорость воздушного потока	м/с	РД 52.04.186-89	-	1	-
атмосферное давление	мм рт. ст.	РД 52.04.186-89	-	742	1
углерода оксид (СО)	мг/м ³	Рук. по экспл.	5,0	2,79	-
углерода диоксид (СО ₂)		Рук. по экспл.	27000	2,20	-
азота оксид (NO)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,4	0,20	-
азота диоксид (NO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,2	0,13	-
ангидрид сернистый (SO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,5	0,22	-
пыль (взвешенные вещества)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,5	0,17	-
сажа (углерод)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,15	0,083	-
аммиак (NH ₃)	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,2	0,12	-
дигидросульфид (сероводород (H ₂ S))	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,008	0,0041	-
метан	мг/м ³	РД 52.04.186-89	50	26,6	-
ароматические соединения (бензол)	мг/м ³	МУК 4.1.598-96	0,3	менее 0,001	-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-21-ООС-ТЧ

Лист

39

ароматические соединения (хлорбензол)	мг/м ³	МУК 4.1.598-96	0,1	менее 0,001	-
--	-------------------	----------------	-----	-------------	---

* Направление ветра при измерении с востока по данным официального сайта Гидрометцентра России.

ПДК максимально разовые, согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Показатель	Ед. изм.	НД на методы измерений	Значение показателя		
			ПДК м. р.*	фактическое значение	погрешность, ±

Точка 3. ВШЗ. Московская область, г.о. Наро-Фоминск, территория д. Башкино, южнее р. Истья

Дата/время отбора: 01.04.2021 г

температура воздуха	°С	РД 52.04.186-89	-	+8,0	0,2
относительная влажность воздуха	%	РД 52.04.186-89	-	85,0	2
скорость воздушного потока	м/с	РД 52.04.186-89	-	1	-
атмосферное давление	мм рт. ст.	РД 52.04.186-89	-	742	1
углерода оксид (СО)	мг/м ³	Рук. по экспл.	5,0	2,14	-
углерода диоксид (СО ₂)		Рук. по экспл.	27000	0,27	-
азота оксид (NO)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,4	0,21	-
азота диоксид (NO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,2	0,13	-
ангидрид сернистый (SO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,5	0,20	-
пыль (взвешенные вещества)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,5	0,17	-
сажа (углерод)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,15	0,092	-
аммиак (NH ₃)	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,2	0,07	-
дигидросульфид (сероводород (H ₂ S))	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,008	0,0055	-
метан	мг/м ³	РД 52.04.186-89	50	30,3	-

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

01-21-ООС-ТЧ

Лист

40

ароматические соединения (бензол)	мг/м ³	МУК 4.1.598-96	0,3	менее 0,001	-
ароматические соединения (хлорбензол)	мг/м ³	МУК 4.1.598-96	0,1	менее 0,001	-

* Направление ветра при измерении с востока по данным официального сайта Гидрометцентра России.

ПДК максимально разовые, согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Показатель	Ед. изм.	НД на методы измерений	Значение показателя		
			ПДК м. р.*	фактическое значение	погрешность, ±

Точка 4. ВШ4. Московская область, г.о. Наро-Фоминск, территория д. Башкино, севернее р. Истья

Дата/время отбора: 01.04.2021 г

температура воздуха	°С	РД 52.04.186-89	-	+8,0	0,2
относительная влажность воздуха	%	РД 52.04.186-89	-	85,0	2
скорость воздушного потока	м/с	РД 52.04.186-89	-	1	-
атмосферное давление	мм рт. ст.	РД 52.04.186-89	-	742	1
углерода оксид (CO)	мг/м ³	Рук. по экспл.	5,0	1,95	-
углерода диоксид (CO ₂)		Рук. по экспл.	27000	0,23	-
азота оксид (NO)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,4	0,22	-
азота диоксид (NO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,2	0,14	-
ангидрид сернистый (SO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,5	0,19	-
пыль (взвешенные вещества)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,5	0,14	-
сажа (углерод)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,15	0,095	-
аммиак (NH ₃)	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,2	0,06	-
дигидросульфид (сероводород (H ₂ S))	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,008	0,0055	-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							41

метан	мг/м ³	РД 52.04.186-89	50	31,4	-
ароматические соединения (бензол)	мг/м ³	МУК 4.1.598-96	0,3	менее 0,001	-
ароматические соединения (хлорбензол)	мг/м ³	МУК 4.1.598-96	0,1	менее 0,001	-

* Направление ветра при измерении с востока по данным официального сайта Гидрометцентра России.

ПДК максимально разовые, согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Показатель	Ед. изм.	НД на методы измерений	Значение показателя		
			ПДК м. р.*	фактическое значение	погрешность, ±
Точка 5. ВШ5. Московская область, г.о. Наро-Фоминск, центр полигона ТКО "Каурцево"					
Дата/время отбора: 01.04.2021 г					
температура воздуха	°С	РД 52.04.186-89	-	+8,0	0,2
относительная влажность воздуха	%	РД 52.04.186-89	-	85,0	2
скорость воздушного потока	м/с	РД 52.04.186-89	-	1	-
атмосферное давление	мм рт. ст.	РД 52.04.186-89	-	742	1
углерода оксид (СО)	мг/м ³	Рук. по экспл.	5,0	4,25	-
углерода диоксид (СО ₂)		Рук. по экспл.	27000	2,19	-
азота оксид (NO)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,4	0,33	-
азота диоксид (NO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,2	0,13	-
ангидрид сернистый (SO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,5	0,45	-
пыль (взвешенные вещества)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,5	0,12	-
сажа (углерод)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,15	0,044	-
аммиак (NH ₃)	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,2	0,18	-
дигидросульфид (сероводород (H ₂ S))	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,008	0,0076	-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							42

метан	мг/м ³	РД 52.04.186-89	50	38,6	-
ароматические соединения (бензол)	мг/м ³	МУК 4.1.598-96	0,3	менее 0,001	-
ароматические соединения (хлорбензол)	мг/м ³	МУК 4.1.598-96	0,1	менее 0,001	-

* Направление ветра при измерении с востока по данным официального сайта Гидрометцентра России.

ПДК максимально разовые, согласно СанПиН 1.2.3685-21.

Суммарный выброс вредных веществ в атмосферу составляет около 0,04-0,08 т/га (см. рис. 2.1.1).

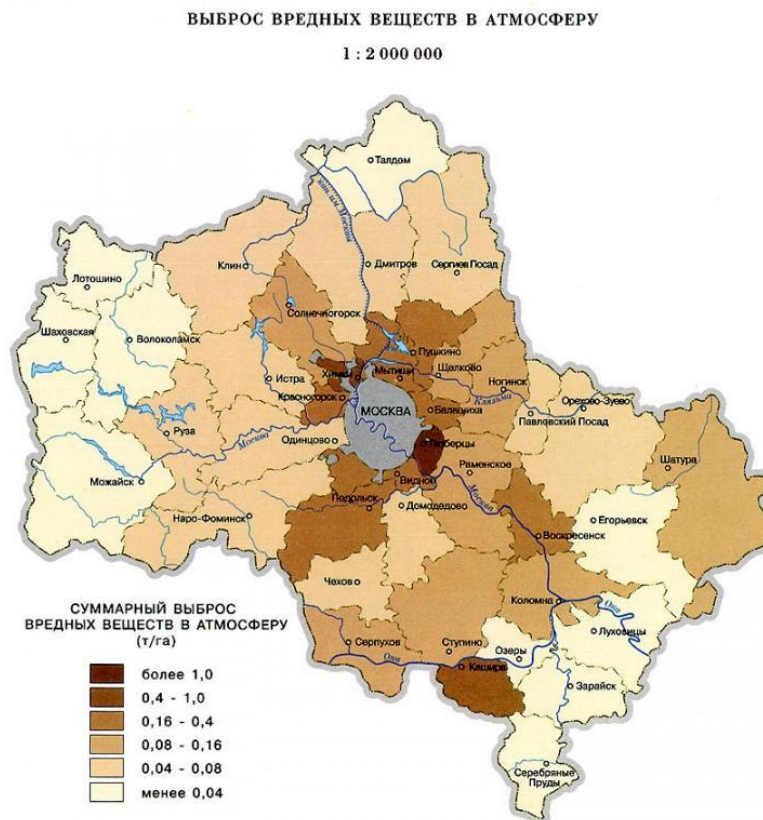


Рисунок 2.1.1. Выброс вредных веществ в атмосферу на единицу площади по районам Московской области

Измерение эмиссии биогаза. Измерения эмиссии биогаза проводилось в 16-ти точках, путём отбора газовых проб в барботёры из накопительных колпаков. Колпаки устанавливались непосредственно на поверхность полигона. Из каждого колпака отбиралось по одной пробе через 5 минут после его установки.

Значения концентраций компонентов биогаза в процессе измерений представлены в Таблице 2.1.1.8.

Взам. инв. №
Полл. и дата
Инв. № полл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист 43

Таблица 2.1.1.8- Значения концентраций компонентов биогаза в процессе измерений

№ точки отпроб.	Значение объемной доли компонента. об.% / ± Погрешность результата измерения									
	CH ₄		H ₂		O ₂		N ₂		CO ₂	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	знач.	± погр.	знач.	± погр.	знач.	± погр.	знач.	погр.	«нач.	± погр.
1	0,085	0,017	<10 ³	0,0003	20,58	0,62	77,11	2,31	0,28	0,07
2	0,014	0,003	<10 ³	0,0003	20,62	0,62	77,46	2,32	0,23	0,06
3	0,389	0,039	0,001	0,0003	20,53	0,62	77,20	2,32	0,38	0,10
3	0,003	0,001	<10 ³	0,0003	20,83	0,62	77,15	2,31	0,12	0,03
4	0,057	0,011	<10 ³	0,0003	20,66	0,62	77,30	2,32	0,12	0,03
5	0,003	0,001	<10 ³	0,0003	20,81	0,62	77,42	2,32	0,14	0,04
6	0,002	0,0004	<10 ³	0,0003	20,75	0,62	77,23	2,32	0,13	0,03
7	0,412	0,041	<10 ³	0,0003	20,71	0,62	77,14	2,31	0,40	0,10
8	0,041	0,008	<10 ³	0,0003	20,90	0,63	77,49	2,32	0,25	0,06
9	0,005	0,001	<10 ³	0,0003	20,83	0,62	77,36	2,32	0,21	0,05
10	0,104	0,010	<10 ³	0,0003	20,84	0,63	77,37	2,32	0,24	0,06
11	0,154	0,015	<10 ³	0,0003	20,77	0,62	77,07	2,31	0,22	0,06
12	0,002	0,0004	<10 ³	0,0003	20,79	0,62	77,40	2,32	0,22	0,06
13	0,612	0,061	0,003	0,001	20,22	0,61	76,76	2,30	0,58	0,09
14	0,031	0,006	<10 ³	0,0003	20,80	0,62	77,13	2,31	0,17	0,04
15	0,007	0,001	<10 ³	0,0003	20,87	0,63	77,31	2,32	0,13	0,03
16	0,610	0,061	0,001	0,0003	20,61	0,62	76,54	2,30	0,45	0,11

За начальный уровень содержания метана и диоксида углерода под накопительным колпаком принималось среднее значение содержания данных газов в приземной атмосфере исследуемой территории. По результатам отбора проб атмосферного воздуха на уровне поверхности было установлено, что содержание метана в воздухе у поверхности площадки – 0,007 %об., содержание диоксида углерода – 0,13 %об.

По результатам измерения концентраций метана и диоксида углерода в накопительных колпаках проводилось вычисление потока, или эмиссии метана и диоксида углерода.

Результаты расчетов потоков метана и диоксида углеродов представлены в таблице 2.1.1.9.

Таблица 2.1.1.9 - Концентрация метана и диоксида углерода в мг/м³

						01-21-ООС-ТЧ	Лист
							44
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Полп. и дата

Инв. № подл.

Точка измерения	Поток CH ₄ , м ³ /м ² час x10 ⁻³	Поток CO ₂ , м ³ /м ² час x10 ⁻³	Точка измерения	Поток CH ₄ , м ³ /м ² час x10 ⁻³	Поток CO ₂ , м ³ /м ² час x10 ⁻³
1	0,084	1,2	9	0	0
2	4,5	3,0	10	1,16	1,32
3	0	0	11	1,76	1,08
4	0,6	0	12	0	1,08
5	0	0,12	13	7,26	5,40
6	0	0	14	0,29	0,48
7	4,86	3,24	15	7,24	3,84
8	0,41	1,44			
Среднее значение				1,88	1,48

Используя полученные данные по величинам средних значений потоков метана (0,00188 м³/м²час) и диоксида углерода (0,00148 м³/м²час), можно рассчитать поступление метана и диоксида углерода с поверхности полигона.

Площадь полигона, занятая свалочными массами составляет – 82000 м².

Поступление метана с поверхности полигона в атмосферу составит:

$$0,00188 \text{ м}^3/\text{м}^2 \text{ час} \times 82000 \text{ м}^2 \times 0,717 \text{ кг}/\text{м}^3 = 110,5 \text{ кг}/\text{час}.$$

Поступление диоксида углерода с поверхности полигона в атмосферу составит:

$$0,00148 \text{ м}^3/\text{м}^2 \text{ час} \times 82000 \text{ м}^2 \times 1,977 \text{ кг}/\text{м}^3 = 239,9 \text{ кг}/\text{час}.$$

Исходя из рассчитанного объема генерируемого метана, можно, согласно Методике (Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов. Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова. М. 2004.), рассчитать выделение остальных компонентов, таких как толуол, аммиак и др.

Таблица 2.1.1.10 - Генерация компонентов биогаза на полигоне

Компонент	кг/час
Толуол	2,99
Аммиак	2,21
Ксилол	1,83
Углерода оксид	1,04
Азота диоксид	0,46
Формальдегид	0,40

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Этилбензол	0,39
Ангидрид сернистый	0,29
Сероводород	0,11

По результатам проведения шпуровой съемки, в приповерхностном слое полигона, содержания метана в основном на уровне **пожаро-взрывоопасных** (более 5,0%об, по СП 11-102-97). Содержания диоксида углерода в основном на уровне **опасных концентраций** (более 5,0 %об.). Дефицит кислорода (менее 18,0 %об) установлен практически по всей территории полигона.

По данным проведенной эмиссионной съемки, поступление биогаза в приземный слой атмосферы со всей поверхности полигона составляет: 110,5 кг/час - по метану и 239,9 кг/час – по диоксиду углерода.

По результатам газогеохимических исследований проведен расчет генерации основных компонентов биогаза в теле полигона: генерация метана составляет – 125,5 кг/час; генерация диоксида углерода – 200,8 кг/час.

В приповерхностном слое грунтового массива полигона на отдельных участках сформировался поверхностный биофильтр, в котором метан, поступающий из глубины грунтового массива, частично окисляется до диоксида углерода. При суммарной генерации метана в теле полигона 125,5 кг/час на дневную поверхность в приземную атмосферу поступает 110,5 кг/час метана. При этом эмиссия диоксида углерода на поверхность (239,9 кг/час) по сравнению с генерацией его в глубинной грунтовой толще (200,8 кг/час) несколько увеличивается.

При сравнении полученных результатов с ПДК для воздуха населенных мест (СанПиН 1.2.3685-21) все концентрации анализируемых компонентов ниже нормативных значений.

По сравнению с фоновыми концентрациями приведенными в справке ФГБУ «Центральное «УГМС» на границе ближайшей жилой застройки во время обследования зарегистрированы повышенные концентрации диоксида серы (сернистого ангидрида), диоксида и оксида азота. Содержания взвешенных веществ и углерода оксида в момент обследования были ниже фоновых концентраций. На теле полигона по сравнению с фоновыми концентрациями загрязняющих веществ, а также по сравнению с остальными пунктами опробования на границе жилой зоны, отмечались повышенные концентрации диоксида серы (сернистого ангидрида), диоксида и оксида азота, а также углерода оксида.

Инв. № подл.	Полл. и дата	Взам. инв. №					Лист	
			01-21-ООС-ТЧ					46
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		

Так как все измеренные концентрации загрязняющих веществ находятся ниже ПДКм.р., можно заключить, что объект не оказывает значимого влияния на атмосферный воздух на территорию ближайшей жилой застройки д. Каурцево, СНТ Досуг, д. Башкино.

2.1.2 Воздействие объекта на атмосферный воздух в процессе строительных и рекультивационных работ

В данном разделе рассмотрено соответствие принятых проектных решений природоохранному законодательству в части охраны атмосферного воздуха от загрязнения. Рассмотрено влияние объекта при производстве всех рекультивационных работ.

Основные выбросы в атмосферу при реализации намечаемой деятельности будут наблюдаться в периоды проведения подготовительных и технических работ, и будут носить непродолжительный характер.

При рекультивации полигона основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу являются двигатели строительных машин и механизмов; биогаз, выделяющийся из тела полигона и образующийся в толще твердых бытовых отходов, захороненных на полигоне.

Под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органической составляющей отходов. Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную объемную массу которого составляют метан и диоксид углерода. Наряду с названными компонентами биогаз содержит пары воды, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород, фенол и в незначительных количествах другие примеси, обладающие вредным для здоровья человека и окружающей среды воздействием.

Количественный и качественный состав биогаза зависит от многих факторов, в том числе, от климатических и геологических условий места расположения полигона, морфологического и химического состава завезенных отходов, условий складирования, влажности отходов, их плотности и т.д.

В начальный период (около года) процесс разложения отходов носит характер их окисления, происходящего в верхних слоях отходов, за счет кислорода воздуха, содержащегося в пустотах и проникающего из атмосферы. Затем по мере естественного и механического уплотнения отходов и изолирования их грунтом усиливаются анаэробные процессы с образованием биогаза, являющегося конечным продуктом биотермического анаэробного распада органической составляющей отходов под воздействием микрофлоры. Биогаз через толщу отходов и изолирующих слоёв грунта выделяется в атмосферу, загрязняя её. Если условия складирования не изменяются, процесс анаэробного разложения стабилизируется с постоянным по удельному объему выделением биогаза практически одного газового состава (при стабильности морфологического состава отходов).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							47
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Полп. и дата

Изм. № подл.

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

- 1-я фаза – аэробное разложение;
- 2-я фаза – анаэробное разложение без выделения метана (кислое брожение);
- 3-я фаза – анаэробное разложение с непостоянным выделением метана;
- 4-я фаза – анаэробное разложение с постоянным выделением метана;
- 5-я фаза – затухание анаэробных процессов.

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

За период анаэробного разложения отходов с постоянным выделением метана и максимальными 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).

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

Загрязнение атмосферного воздуха является одним из основных видов воздействия объекта на окружающую среду. В данном разделе рассмотрено соответствие принятых проектных решений природоохранному законодательству в части охраны атмосферного воздуха от загрязнения. Рассмотрено влияние объекта при производстве рекультивационных работ, а также в пострекультивационный период.

Источниками поступления загрязняющих веществ в атмосферный воздух являются двигатели автотранспорта и специализированной строительной техники; процессы пыления при пересыпке сыпучих материалов и при отсыпке грунтов; биогаз, выделяющийся из тела полигона и образующийся в толще твёрдых коммунальных отходов, захороненных на полигоне.

Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период проведения рекультивационных работ относятся к неорганизованным передвижным источникам и характеризуются постоянным изменением их местоположения и неодновременностью работы.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определяется исходя из физических объемов работ в наиболее напряженный период, годовых норм выработки с учетом принятых методов производства работ и рассчитывается в разделе 6 «Проект организации строительства».

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

Перечень строительных машин и механизмов с указанием технологических операций приведен в таблице 2.1.2.1.

Таблица 2.1.2.1 - Строительные машины и механизмы

№ п/п	Технологическая операция	Используемые механизмы	Кол-во
1	Разработка грунта	Экскаватор ЭО-3122, V ковша 1,0 м ³	2
2	Планировочные работы, уплотнение грунта	Бульдозер Т-160, 120 кВт	2
3	Уплотнение грунта	Бульдозер Т 35.01, 353 кВт, 45 т	2
4	Уплотнение грунта	Каток прицепной, 25 т, К-701М-ВК	2
5	Транспортировка грунта, щебня	Автосамосвал КамАЗ-65115, г/п 14 т, 240 л.с.	6
6	Уплотнение грунта, полив зеленых насаждений	Поливомоечная машина КО-829А	2
7	Монтаж инвентарных зданий	Автокран КС-35714 «Ивановец», г/п 16 т, 177 кВт	1
8	Бурение наблюдательных скважин	Установка ударно-канатного бурения УГБ-4УК	1
14	Шнековое бурение при устройстве системы газоотведения	Буровая установка типа ЛБУ-50	1
15	Устройство щебеночных оснований	Экскаватор-погрузчик JCB-4СХ, 72 кВт	2
16	Доставка оборудования, строительных материалов и конструкций	Бортовой автомобиль КамАЗ-5320, 210 л.с.	2
17	Доставка персонала к месту работы	Автобус ПАЗ 32053, 96 кВт, вместимостью 25 человек	1
18	Уплотнение грунта	Виброплиты 2 кВт, бенз.	10
19	Обеспечение работы пневмоинструмента	Компрессор ЗИФ-ПВ-5М, 44 кВт	2
20	Электродуговая сварка металлических конструкций	Сварочный аппарат ТН-10, 1560 Вт, электр.	2
21	Откачка жидкости из наблюдательных скважин	Насос скважинный LOWARA, 4 кВт	2
22	Внесение удобрений в почву рекультивационного слоя	Прицепная гидросеялка Turbo Turf HS-50-Р, 4 л.с., бенз. на базе экскаватора-погрузчика JCB-4СХ	1
23	Сварка геосинтетических материалов	Аппарат горячего воздуха TWINNY T, 230 В, 2300 Вт	2
24	Транспортировка фильтрата	Илосос	1

Приведенные в таблице машины и механизмы могут быть заменены на аналогичные по своим техническим характеристикам.

Изм. № _____ Подп. и дата _____ Взам. инв. № _____

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

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах определяется, исходя из физических объемов работ в наиболее напряженный период, годовых норм выработки с учетом принятых методов производства работ.

Основные выбросы в атмосферу при реализации намечаемой деятельности будут наблюдаться в периоды проведения подготовительных и технических работ, и будут носить непродолжительный характер.

Для оценки величины выделения загрязняющих веществ в атмосферу применялся расчетный метод. Все расчеты производились для 5 этапов производства работ и на существующее положение:

- существующее положение;
- подготовительный
- технический;
- биологический;
- пострекультивационный.

При работе техники и движении автотранспорта на стройплощадке с выхлопными газами в атмосферный воздух будут поступать: азота диоксид (азот (IV) оксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), углерод оксид и керосин.

При пересыпке сыпучих материалов и при отсыпке грунтов в атмосферный воздух будет поступать пыль неорганическая: 70-20 % SiO₂.

При заправке техники при помощи топливозаправщика в атмосферный воздух будут поступать дигидросульфид (сероводород) и алканы C₁₂-C₁₉ (углеводороды предельные C₁₂-C₁₉).

При работе ДГУ в атмосферный воздух будут поступать: углерод оксид, азот (IV) оксид (азота диоксид), керосин, углерод черный (сажа), сера диоксид (ангидрид сернистый), формальдегид, бенз/а/пирен (3,4-бензпирен) и азот (II) оксид (азота оксид).

В процессе сварки полимерных материалов, применяющихся для создания защитного экрана полигона, в атмосферу выделяются углерод оксид и этановая кислота (уксусная кислота).

Биогаз, выделяющийся из тела полигона, содержит в своём составе следующие вещества: азота диоксид, аммиак, азота оксид, сера диоксид-ангидрид сернистый, дигидросульфид (сероводород), сероуглерод, углерод оксид, метан, бензол, метилбензол (толуол), этилбензол, 1,2-диметилбензол (о-ксилол), 1,4-диметилбензол (п-ксилол), хлорэтен, тетрахлорэтилен (перхлорэтилен), трихлорэтилен, хлорбензол, бутан-1-ол (спирт н-бутиловый), 2-метилпропан-1-ол (изобутиловый спирт), фурфуроловый спирт, этанол (спирт этиловый), метил-трет-бутиловый эфир, этилцеллозольв, бутилацетат, этенилацетат (винилацетат), ацетальдегид,

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

формальдегид, пропан-2-он (ацетон), одорант СПМ, тетрагидрофуран, фуран-2-альдегид (фурфурол).

Аналогичный перечень веществ выделяется в атмосферный воздух при эксплуатации головного эжектора и от неплотностей оборудования прокачки биогаза.

Для оценки величины выделения загрязняющих веществ в атмосферу применялся расчетный метод.

Все расчеты представлены в *Приложении Г*.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от грузового автотранспорта и строительной техники рассчитаны по программе «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 в соответствии со следующими методическими документами:

- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» 1998 г.
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом)» 1998 г.
- «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» 1998 г.
- Дополнения к методикам, 1999 г.
- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», 2012 (п. 1.6.1.2.).
- Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013.

Определение количеств загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух из тела полигона, проводилось на основании расчетов тома ИОС7 и протоколов измерений, представленных в Приложении.

Определение количеств загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при пересыпке сыпучих материалов, проводилось в соответствии со следующими методическими документами:

- «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
- Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.

Определение количеств загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при заправке техники, проводилось в соответствии с «Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 гг.).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Инд. № подл.	01-21-ООС-ТЧ		Лист
											51

Определение количеств загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при работе дизель-генераторной установки, проводилось в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ Атмосфера, СПб, 2001 г.

Определение количеств загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух при работе головного эжектора, проводилось на основании расчетов тома ИОС7.1

Для определения влияния источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период производства рекультивационных работ выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу для каждого из 5 этапов.

Расчет приземных концентраций выполнен по унифицированной программе «Эколог» (версия 4.5) в соответствии с МРР-2017 «Методы расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Подбор метеопараметров производится программой УПРЗА «Эколог» автоматически по специальному алгоритму, согласно которому в каждой точке осуществляется оптимальный перебор попарно различных скоростей ветра (от 0,5 м/с до U^*) и направлений ветра (от 0 до 360 градусов с шагом 1 градус). На основании полученных данных программа рассчитывает значения приземной концентрации для пары наиболее опасных метеопараметров.

При расчете рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе учтена одновременность работы техники в соответствии с этапами проведения работ и количеством используемой техники по маркам. Расчеты приземных концентраций выполнены с учетом максимального количества одновременно работающей техники и оборудования на площадке.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, приняты согласно письму ФГБУ «Центральное УГМС» и представлены в *Приложении В*.

Расчет рассеивания выполнен в расчетном прямоугольнике 3060×2389 м с автоматическим перебором всех направлений и скоростей ветра в пределах градаций скоростей, необходимых для данной местности. Ожидаемые концентрации загрязняющих веществ определены в 16 точках на высоте 2 м – на границе ближайшей жилой застройки, на границе производственной зоны и на границе СЗЗ.

Таблица 2.1.2.2 – Ведомость расчетных точек

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							01-21-ООС-ТЧ	Лист
										52
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-23,00	335,50	2,00	на границе производственной зоны	на границе площадки с севера
2	501,00	187,50	2,00	на границе производственной зоны	на границе площадки с востока
3	-17,50	-34,00	2,00	на границе производственной зоны	на границе площадки с юга
4	-16,00	141,00	2,00	на границе производственной зоны	на границе площадки с запада
5	-4,00	835,00	2,00	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ 500 м с севера
6	1001,00	174,00	2,00	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ 500 м с востока
7	-19,50	-531,00	2,00	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ 500 м с юга
8	-516,50	112,50	2,00	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ 500 м с запада
9	-475,00	-155,00	2,00	на границе жилой зоны	с.Каурцево
10	-521,00	353,50	2,00	на границе жилой зоны	с.Каурцево
11	506,00	-288,00	2,00	на границе жилой зоны	п.Досуг
12	674,00	-194,00	2,00	на границе жилой зоны	п.Досуг
13	1649,00	-564,50	2,00	на границе жилой зоны	СНТ Меркурий
14	1737,50	591,50	2,00	на границе жилой зоны	с.Украина
15	154,50	1030,00	2,00	на границе жилой зоны	с.Башкино
16	-179,50	902,50	2,00	на границе жилой зоны	с.Башкино

В соответствии с п. 2.2 СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» на территориях массового отдыха населения, а именно на территориях дачных и садово-огородных участков, должны соблюдаться 0,8 ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе. Расчеты рассеивания приземных концентраций выполнены на летний период, как в период с наилучшими условиями рассеивания. Расчеты рассеивания приземных концентраций выполнены на летний период, как в период с наилучшими условиями рассеивания.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ предельно-допустимых выбросов для существующего положения

До начала проведения рекультивационных работ проводится оценка существующего положения на площадке производства работ.

Основным источником загрязнения атмосферного воздуха являются:

- 6030-6168 Поверхность полигона (выделение биогаза).

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

Полигон ТКО задан группой неорганизованных источников, повторяющих форму полигона. Высота каждого источника задавалась как среднее значение между отметками нижней и верхней границы источника в плане. Для задания источников выбросов был принят шаг по высоте – 5 м. Общий выброс загрязняющих веществ от свалочного грунта для соответствующего этапа работ разбит между источниками пропорционально их площади в плане.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от полигона приведен в *Приложении Г*.

Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ из источника объекта на состояние воздушной среды проводилась по «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

Критерием оценки уровня воздействия на окружающую среду для газообразных выбросов в атмосферу являются максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ, которые сопоставляются с соответствующими значениями ПДК. Концентрации определяются на основании расчетов рассеивания, выполняемых по методике МРР-2017 «Методы расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Детальный расчет приземных концентраций проводился с использованием программного комплекса УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60.2.

Расчет выполнен для 11 вещества и 6 групп суммации вредного действия на летний период, как в период с наихудшими условиями рассеивания. Контрольными (расчетными) выбраны точки на границе 500 метровой зоны вокруг полигона, на границе производственной зоны, а также ближайшей жилой застройки (д. Каурцево, д. Башкино, СНТ Досуг, д. Украина, СНТ Меркурий).

Результаты расчета и карты рассеивания загрязняющих веществ представлены в *Приложениях Д.1 и Д.2*, а также в таблице 2.1.2.3.

Таблица 2.1.2.3 - Расчетные показатели качества атмосферного воздуха на существующее положение

Загрязняющее вещество		Наибольшие концентрации загрязняющих веществ дПДК		
		Граница промплощадки	Граница СЗЗ 500 м	Ближайшая жилая застройка
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,86	0,5	0,5
0303	Аммиак	4,62	1,18	1,19
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,16	0,13	0,14
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,26	0,07	0,07
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	6,66	1,70	1,72
0337	Углерод оксид	0,51	0,47	0,47
0410	Метан	1,84	0,47	0,47

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

Загрязняющее вещество		Наибольшие концентрации загрязняющих веществ дПДК		
		Граница промплощадки	Граница СЗЗ 500 м	Ближайшая жилая застройка
0616	Диметилбензол (Ксилол)	3,82	0,98	0,99
0621	Метилбензол (Толуол)	2,1	0,54	0,54
0627	Этилбензол	0,8	0,2	0,21
1325	Формальдегид	4,57	1,17	1,18
6003	(2) 303 333	11,28	2,88	2,91
6004	(3) 303 333 1325	15,84	4,05	4,09
6005	(2) 303 1325	9,18	2,35	2,37
6035	(2) 333 1325	11,23	2,87	2,90
6043	(2) 330 333	6,91	1,77	1,78
6204	(2) 301 330	0,7	0,36	0,36

Вывод

Превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в контрольных точках на границе жилой зоны при неблагоприятных метеоусловиях прогнозируется по веществу – 0303, 0333, 1325, группам суммации 6003, 6004, 6005, 6035, 6043. Существующий полигон является источником негативного воздействия на окружающую среду. Проектируемая рекультивация является мероприятием, направленным на снижение воздействия объекта на атмосферный воздух. Проектом предусмотрено устройство головных эжекторов после завершения технического этапа работ.

Таблица 2.1.2.4 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на существующее положение

Загрязняющее вещество		Используемые критерии	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
					г/с	т/год
код	наименование					
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,20000	3	1,3438737	23,091851
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	7,9410312	136,451501
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,2183850	3,752484
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	1,0689905	18,368529
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,4581427	7,872267
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	3,8178065	65,601721
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		789,3683463	13563,797425
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,20000	3	6,5666240	112,834902
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	10,8425588	186,308756
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,20000	3	1,3744141	23,616658
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,03500	2	1,3744141	23,616658
Всего веществ : 11					824,3745869	14165,312752
в том числе твердых : 0					0,0000000	0,0000000
жидких/газообразных : 11					824,3745869	14165,312752

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

01-21-ООС-ТЧ

Лист

55

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6035	(2) 333 1325					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ предельно-допустимых выбросов для подготовительного этапа рекультивации

Продолжительность подготовительного этапа рекультивации составляет 2 месяца. В этот же период будут проведены работы по демонтажу существующих временных сооружений.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- 6030-6168 Поверхность полигона (выделение биогаза);
- 5501 Дизельная электростанция 120 кВт;
- 6501 Очистка территории;
- 6502 Устройство подъездных дорог;
- 6503 Земляные работы;
- 6504 Заправка техники;
- 6505 Доставка материалов;
- 6506 Стоянка техники;
- 6507 Демонтаж зданий;
- 6508 Накопительный резервуар;
- 6515 Заправка дизельной электростанции.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от полигона приведен в **Приложении Г**.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания строительной техники, проведен по программе «АТП-Эколог 3.10.18.0». Для расчета принято, что строительная техника работает на полном нагрузочном режиме. Расчет выбросов загрязняющих веществ от заправки топливных баков строительной техники и дизельной электростанции выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 гг.)».

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

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе дизель-генераторной установки выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» с использованием программы «Дизель 2.0».

Данные по выбросам от накопительного резервуара взяты по справочной информации «Методических указаний по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от очистных сооружений» (п.4.1 таблица 1). Результаты расчета выбросов от накопительного резервуара и емкости концентрата фильтрата приведены в *Приложении Г*.

Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ из источников объекта на состояние воздушной среды проводилась по «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

Критерием оценки уровня воздействия на окружающую среду для газообразных выбросов в атмосферу являются максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ, которые сопоставляются с соответствующими значениями ПДК. Концентрации определяются на основании расчетов рассеивания, выполняемых по методике МРР-2017 «Методы расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Детальный расчет приземных концентраций проводился с использованием программного комплекса УПРЗА «ЭКОЛОГ», версия 4.60.2.

Расчет выполнен для 19 веществ и 8 групп суммации вредного действия на летний период, как в период с наихудшими условиями рассеивания. Контрольными (расчетными) выбраны точки на границе 500 метровой зоны вокруг полигона, на границе производственной зоны, а также ближайшей жилой застройки (д. Каурцево, д. Башкино, СНТ Досуг, д. Украина, СНТ Меркурий).

Результаты расчета и карты рассеивания представлены в *Приложениях Д.1 и Д.2*, таблице 2.1.2.5.

Таблица 2.1.2.5 - Расчетные показатели качества атмосферного воздуха на подготовительном этапе

Загрязняющее вещество		Наибольшие концентрации загрязняющих веществ дПДК		
		Граница промплощадки	Граница СЗЗ 500 м	Ближайшая жилая застройка
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,24	0,59	0,61
0303	Аммиак	3,96	1,01	1,02
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,19	0,14	0,14
0328	Углерод черный (Сажа)	0,24	0,03	0,06
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,23	0,07	0,08
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	5,71	1,46	1,47
0337	Углерод оксид	0,68	0,50	0,52

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист

Загрязняющее вещество		Наибольшие концентрации загрязняющих веществ дПДК		
		Граница промплощадки	Граница СЗЗ 500 м	Ближайшая жилая застройка
0410	Метан	1,57	0,40	0,41
0416	Углеводороды предельные С6-С10	4,44E-07	2,52E-08	3,43E-08
0616	Диметилбензол (Ксилол)	3,27	0,84	0,85
0621	Метилбензол (Толуол)	1,80	0,46	0,47
0627	Этилбензол	0,69	0,18	0,18
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	2,962E-09 мг/м ³	2,041E-08 мг/м ³	3,092E-08 мг/м ³
1071	Фенол	4,41E-05	2,50E-06	3,40E-06
1325	Формальдегид	3,92	1,00	1,00
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	6,11E-04	3,46E-05	4,71E-05
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	2,12E-03	4,50E-04	6,62E-04
2732	Керосин	0,09	0,02	0,03
2754	Алканы С12-С19	0,02	2,88E-03	3,59E-03
6003	(2) 303 333	9,67	2,47	2,50
6004	(3) 303 333 1325	13,59	3,47	3,48
6005	(2) 303 1325	7,88	2,01	2,01
6010	(4) 301 330 337 1071	1,50	0,36	0,42
6035	(2) 333 1325	9,63	2,46	2,46
6038	(2) 330 1071	0,22	0,06	0,06
6043	(2) 330 333	5,94	1,52	1,52
6204	(2) 301 330	0,88	0,41	0,43

Вывод

Время загрязнения атмосферы выбросами строительной и транспортной техники непродолжительно и равно времени работы автотранспорта.

Учитывая, что техника не имеет постоянного стационарного положения, а передвигается по участку работ, негативное воздействие на определенном участке будет кратковременным и локальным.

Превышение предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ в контрольных точках на границе жилой зоны при неблагоприятных метеоусловиях прогнозируется по веществам – 0303, 0333, 1325, группам суммации 6003, 6004, 6005, 6035, 6043. Продолжительность воздействия не более 2 месяцев.

Существующий полигон является источником негативного воздействия на окружающую среду. Проектируемая рекультивация является мероприятием, направленным на снижение воздействия объекта на атмосферный воздух. Проектом предусмотрено устройство головного эжектора биогаза завершения технического этапа работ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							58

Взам. инв. №

Полп. и дата

Изм. № подл.

Таблица 2.1.2.6 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на подготовительном этапе

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,20000	3	1,4683101	20,232267
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	6,8092512	117,004283
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,2386057	3,287800
0328	Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0790869	0,025404
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,9861861	15,913317
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,3928974	6,750355
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	5,1980438	56,850993
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		676,8652035	11630,669717
0416	Углеводороды предельные С6-С10	ОБУВ	60,00000		0,0000065	0,000034
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,20000	3	5,6307280	96,753554
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	9,2972440	159,755821
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,20000	3	1,1785301	20,250800
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00000	1	0,0000001	0,000001
1071	Фенол	ПДК м/р	0,01000	1	0,0000001	0,000001
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,03500	2	1,1796731	20,255362
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0,00005	3	7,50e-09	3,95e-08
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0213320	0,006485
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,2382330	0,126301
2754	Алканы С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0169942	0,011739
Всего веществ : 19					709,6003259	12147,894233
в том числе твердых : 2					0,0790870	0,025405
жидких/газообразных : 17					709,5212389	12147,868829
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6010	(4) 301 330 337 1071					
6035	(2) 333 1325					
6038	(2) 330 1071					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ предельно-допустимых выбросов для технического этапа рекультивации

Продолжительность технического этапа рекультивации составляет 20 месяцев.

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- 6030-6168 Поверхность полигона (выделение биогаза);
- 5501 Дизельная электростанция 120 кВт;
- 5502 Дизельная электростанция 60 кВт;
- 6504 Заправка техники;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							59

- 6505 Доставка материалов;
- 6506 Стоянка техники;
- 6508 Накопительный резервуар;
- 6509 Разгрузка материалов;
- 6510 Перемещение материалов;
- 6511 Планировочные работы;
- 6512 Мойка колес;
- 6513 Поливка дорог;
- 6514 Сварка полимерных материалов;
- 6515 Заправка дизельной электростанции;
- 6516 Сварка дренажных труб;
- 6517 Емкость концентрата фильтрата.

При выполнении работ негативное воздействие на атмосферный воздух оказывают: движение автотранспорта и спецтехники; земляные работы и пыление сыпучих материалов. Также на территории полигона в период проведения рекультивации установлена дизель-генераторная установка, при работе которой в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от полигона приведен в *Приложении Г*.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания строительной техники, проведен по программе «АТП-Эколог 3.10.18.0». Для расчета принято, что строительная техника работает на полном нагрузочном режиме. Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе дизель-генераторной установки выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» с использованием программы «Дизель 2.0».

Расчет выбросов при сварке полимерных материалов проведен в соответствии с расчетной инструкцией (методикой) «Удельные показатели образования вредных веществ, выделяющихся в атмосферу от основных видов технологического оборудования для предприятий радиоэлектронного комплекса». СПб, 2006.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при пересыпке и перевозке сыпучих материалов выполнен с использованием программы «РНВ-Эколог 4.20.5.4» и производился в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов» для выемочно-погрузочных работ.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от заправки топливных баков строительной техники выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							60

загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 гг.)».

Данные по выбросам от накопительного резервуара взяты по справочной информации «Методических указаний по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от очистных сооружений» (п.4.1 таблица 1).

Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ из источников объекта на состояние воздушной среды проводилась по «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

Расчет выполнен для 22 веществ и 9 групп суммации вредного действия на летний период, как в период с наихудшими условиями рассеивания. Контрольными (расчетными) выбраны точки на границе 500 метровой зоны вокруг полигона, на границе производственной зоны, а также ближайшей жилой застройки (д. Каурцево, д. Башкино, СНТ Досуг, д. Украина, СНТ Меркурий).

Результаты расчета и карты рассеивания представлены в *Приложениях Д.1 и Д.2*, таблице 2.1.2.7.

Таблица 2.1.2.7 - Расчетные показатели качества атмосферного воздуха на техническом этапе

Загрязняющее вещество		Использ зуемый критер ий	Значение критерия мг/м3	Класс опас ности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,20000	3	1,4683101	20,232267
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	6,8092512	117,004283
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,2386057	3,287800
0328	Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0790869	0,025404
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,9861861	15,913317
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,3928974	6,750355
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	5,1980438	56,850993
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		676,8652035	11630,669717
0416	Углеводороды предельные С6-С10	ОБУВ	60,00000		0,0000065	0,000034
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,20000	3	5,6307280	96,753554
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	9,2972440	159,755821
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,20000	3	1,1785301	20,250800
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00000	1	0,0000001	0,000001
1071	Фенол	ПДК м/р	0,01000	1	0,0000001	0,000001
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,03500	2	1,1796731	20,255362
1728	Этанглиол (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0,00005	3	7,50e-09	3,95e-08
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0213320	0,006485
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,2382330	0,126301
2754	Алканы С12-С19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0169942	0,011739
Всего веществ : 19					709,6003259	12147,894233
в том числе твердых : 2					0,0790870	0,025405
жидких/газообразных : 17					709,5212389	12147,868829

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

61

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6010	(4) 301 330 337 1071					
6035	(2) 333 1325					
6038	(2) 330 1071					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Вывод

Время загрязнения атмосферного воздуха выбросами строительной и транспортной техники непродолжительно и равно времени работы автотранспорта.

Учитывая, что техника не имеет постоянного стационарного положения, а передвигается по участку работ, негативное воздействие на определенном участке будет кратковременным и локальным. Превышения предельно допустимых концентраций при проведении работ прогнозируется для веществ 0303, 0333, 1325, по группам суммации 6003, 6004, 6005, 6035, 6043.

Существующий полигон является источником негативного воздействия на окружающую среду. Проектируемая рекультивация является мероприятием, направленным на снижение воздействия объекта на атмосферный воздух. Проектом предусмотрено устройство активной системы дегазации и головных эжекторов после завершения технического этапа работ.

Таблица 2.1.2.8 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на техническом этапе

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,20000	3	2,0103217	20,280874
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	6,8092520	117,004356
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,3266844	3,295718
0328	Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,2881022	0,100353
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	1,0495024	15,808054
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,3929063	6,750792
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	9,9960566	59,675583
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		676,8652035	11630,679872
0416	Углеводороды предельные C6-C10	ОБУВ	60,00000		0,0000065	0,000345
0616	Диметилбензол (Ксилол)	ПДК м/р	0,20000	3	5,6307280	96,753554
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	9,2972440	159,755821
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,20000	3	1,1785301	20,250800
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00000	1	0,0000002	4,40e-08

01-21-ООС-ТЧ

Лист

62

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
1071	Фенол	ПДК м/р	0,01000	1	0,0000001	0,000008
1317	Ацетальдегид	ПДК м/р	0,01000	3	0,0819458	0,354006
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,03500	2	1,2947870	20,745426
1555	Этановая кислота (Уксусная кислота)	ПДК м/р	0,20000	3	0,0876253	0,378541
1728	Этанглиол (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0,00005	3	7,50e-09	0,000001
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0833330	0,126997
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,8011929	0,235620
2754	Алканы C12-C19	ПДК м/р	1,00000	4	0,0201441	0,117115
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,30000	3	0,5057024	1,115942
Всего веществ : 22					716,7192686	12153,429777
в том числе твердых : 3					0,7938048	1,216295
жидких/газообразных : 19					715,9254638	12152,213482
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6010	(4) 301 330 337 1071					
6035	(2) 333 1325					
6038	(2) 330 1071					
6043	(2) 330 333					
6046	(2) 337 2908					
6204	(2) 301 330					

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ предельно-допустимых выбросов для биологического этапа рекультивации

Продолжительность биологического этапа рекультивации составляет 4 года.

Проектными решениями предусматривается сооружение системы активной дегазации. Для реализации проектных решений для сбора биогаза на биологическом этапе применяется головной эжектор

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха являются:

- 0001 Головной эжектор;
- 0002 Головной эжектор;
- 5502 Дизельная электростанция 60 кВт;
- 6002 Вывоз фильтрата;
- 6018 Поливка;
- 6019 Посев трав;
- 6517 Емкость концентрата фильтрата.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе головного эжектора проведен на основании расчетов тома ИОС7.1 и протоколов измерений, представленных в Приложении.

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

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания строительной техники, проведен по программе «АТП-Эколог 3.10.18.0». Для расчета принято, что строительная техника работает на полном нагрузочном режиме. Результаты расчета приведены в *Приложении Г*.

Результаты расчета выбросов от емкости концентрата фильтрата приведены в *Приложении Г*.

Расчет выбросов загрязняющих веществ при работе дизель-генераторной установки выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» с использованием программы «Дизель 2.0». Результаты расчета приведены в *Приложении Г*.

Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ из источников объекта на состояние воздушной среды проводилась по «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

Расчет выполнен для 36 веществ и 11 групп суммации вредного действия на летний период, как в период с наихудшими условиями рассеивания. Контрольными (расчетными) выбраны точки на границе 500 метровой зоны вокруг полигона, на границе производственной зоны, а также ближайшей жилой застройки (д. Каурцево, д. Башкино, СНТ Досуг, д. Украина, СНТ Меркурий).

Результаты расчета и карты рассеивания представлены в *Приложениях Д.1 и Д.2*, таблице 2.1.2.9.

Таблица 2.1.2.9 - Расчетные показатели качества атмосферного воздуха

Загрязняющее вещество		Наибольшие концентрации загрязняющих веществ дПДК		
		Граница промплощадки	Граница СЗЗ 500 м	Ближайшая жилая застройка
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	1,15	0,66	0,79
0303	Аммиак	7,38E-04	2,62E-04	3,83E-04
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,17	0,14	0,15
0328	Углерод черный (Сажа)	0,06	4,77E-03	6,97E-03
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,1	0,05	0,05
0334	Сероуглерод	1,39E-03	4,94E-04	7,24E-04
0337	Углерод оксид	0,48	0,46	0,47
0410	Метан	2,71E-05	9,59E-06	1,41E-05
0602	Бензол	9,02E-05	3,20E-05	4,69E-05
0621	Метилбензол (Толуол)	4,31E-05	1,53E-05	2,24E-05
0627	Этилбензол	2,47E-05	8,74E-06	1,28E-05
0639	1,2-Диметилбензол (о-Ксилол)	4,92E-05	1,75E-05	2,56E-05
0640	1,4-Диметилбензол (п-Ксилол)	3,36E-04	1,19E-04	1,75E-04

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							64

Загрязняющее вещество		Наибольшие концентрации загрязняющих веществ дПДК		
		Граница промплощадки	Граница СЗЗ 500 м	Ближайшая жилая застройка
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	1,612E-07 мг/куб.м	1,145E-08 мг/куб.м	1,622E-09 мг/куб.м
0827	Хлорэтан	0,02	7,33E-03	0,01
0882	Тетрахлорэтилен (Перхлорэтилен)	6,89E-05	2,44E-05	3,58E-05
0902	Трихлорэтилен	2,77E-06	9,81E-07	1,44E-06
0915	Хлорбензол	1,23E-04	4,36E-05	6,39E-05
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	8,48E-04	3,01E-04	4,41E-04
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	7,37E-05	2,61E-05	3,83E-05
1059	Фур-2-илметанол (Фурфуриловый спирт)	1,84E-04	6,54E-05	9,58E-05
1061	Этанол (Спирт этиловый)	1,13E-04	4,01E-05	5,88E-05
1107	2-Метокси-2-метилпропан	1,50E-04	5,32E-05	7,80E-05
1119	2-Этоксигэтанол	2,11E-05	7,48E-06	1,10E-05
1210	Бутилацетат	2,21E-04	7,85E-05	1,15E-04
1213	Этенилацетат (Винилацетат)	1,48E-03	5,26E-04	7,71E-04
1317	Ацетальдегид	0,05	0,02	0,03
1325	Формальдегид	0,03	4,25E-03	5,72E-03
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	3,55E-04	1,26E-04	1,84E-04
1716	Одорант СПМ	0,05	0,02	0,03
2419	Тетрагидрофуран	3,68E-05	1,31E-05	1,91E-05
2425	Фуран-2-альдегид (Фурфурол)	2,00E-04	7,09E-05	1,04E-04
2732	Керосин	0,02	3,16E-03	4,05E-03
6003	(2) 303 333	7,38E-04	2,62E-04	3,83E-04
6004	(3) 303 333 1325	0,03	4,39E-03	5,73E-03
6005	(2) 303 1325	0,03	4,39E-03	5,73E-03
6010	(4) 301 330 337 1071	0,81	0,29	0,42
6013	(2) 1071 1401	3,55E-04	1,26E-04	1,84E-04
6015	(4) 1071 1325 1401 2425	0,03	4,36E-03	5,73E-03
6016	(2) 1213 1317	0,06	0,02	0,03
6035	(2) 333 1325	0,03	4,25E-03	5,72E-03
6038	(2) 330 1071	0,06	0,01	0,01
6043	(2) 330 333	0,06	0,01	0,01
6204	(2) 301 330	0,76	0,44	0,52

Вывод

Время загрязнения атмосферного воздуха выбросами строительной и транспортной техники непродолжительно и равно времени работы автотранспорта.

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

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

65

При проведении работ биологического этапа в ближайшей жилой застройке не будет наблюдаться превышений предельно допустимых концентраций, загрязнение атмосферы от работающей строительной техники будет непродолжительным.

Таблица 2.1.2.10 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на биологическом этапе

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,20000	3	1,0704624	17,146749
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,0009574	0,016473
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,1403435	2,208873
0328	Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0061703	0,001123
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,0906301	1,181288
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000000	0,000044
0334	Сероуглерод	ПДК м/р	0,03000	2	0,0002712	0,004660
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,4477910	5,846158
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0087758	0,153994
0602	Бензол	ПДК м/р	0,30000	2	0,0001756	0,003016
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,0001676	0,002878
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,20000	3	0,0000320	0,000548
0639	1,2-Диметилбензол (о-Ксилол)	ПДК м/р	0,30000	3	0,0000958	0,001646
0640	1,4-Диметилбензол (п-Ксилол)	ПДК м/р	0,30000	3	0,0006542	0,011242
0703	Бенз/а пирен (3,4-Бензпирен)	ПДК с/с	1,00000	1	0,0000001	3,00e-09
0827	Хлорэтен	ПДК м/р	0,10000	1	0,0134030	0,230306
0882	Тетрахлорэтилен (Перхлорэтилен)	ПДК м/р	0,50000	2	0,0002234	0,003838
0902	Трихлорэтилен	ПДК м/р	4,00000	3	0,0000718	0,001234
0915	Хлорбензол	ПДК м/р	0,10000	3	0,0000798	0,001370
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0,10000	3	0,0005504	0,009460
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	ПДК м/р	0,10000	4	0,0000478	0,000822
1059	Фур-2-илметанол (Фурфуриловый спирт)	ПДК м/р	0,10000	3	0,0001196	0,002056
1061	Этанол (Спирт этиловый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0036698	0,063060
1071	Фенол	ПДК м/р	0,01000	1	0,0000000	0,000002
1107	2-Метокси-2-метилпропан	ПДК м/р	0,50000	4	0,0004866	0,008362
1119	2-Этоксизтанол	ОБУВ	0,70000		0,0000958	0,001646
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,10000	4	0,0001436	0,002468
1213	Этенилацетат (Винилацетат)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0014440	0,024812
1317	Ацетальдегид	ПДК м/р	0,01000	3	0,0035104	0,060318
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,03500	2	0,0008419	0,002231
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,35000	4	0,0008058	0,013846
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р	0,00005	3	0,0000176	0,000302
1728	Этантиол (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0,00005	3	0,0000000	2,00e-07
2419	Тетрагидрофуран	ПДК м/р	0,20000	4	0,0000478	0,000822
2425	Фуран-2-альдегид (Фурфурол)	ПДК м/р	0,08000	3	0,0001038	0,001782
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0255429	0,003827
Всего веществ : 36					1,8177328	27,011258

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-21-ООС-ТЧ

Лист

66

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
в том числе твердых : 2					0,0061704	0,001123
жидких/газообразных : 34					1,8115624	27,010135
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6010	(4) 301 330 337 1071					
6013	(2) 1071 1401					
6015	(4) 1071 1325 1401 2425					
6016	(2) 1213 1317					
6035	(2) 333 1325					
6038	(2) 330 1071					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ и анализ предельно-допустимых выбросов для пострекультивационного периода

В пострекультивационный период все работы на полигоне будут прекращены. Полигон ТКО будет представлять собой насыпной холм с покатыми террасированными склонами с формой рельефа, максимально приближенной к естественной. После проведения рекультивационных работ единственными источниками воздействия на атмосферный воздух будут являться предусмотренная система активной дегазации и транспорт для вывоза фильтрата:

- 0001 Головной эжектор;
- 0002 Головной эжектор;
- 6002 Вывоз фильтрата;
- 6517 Емкость концентрата фильтрата.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе головного эжектора, проведен на основании расчетов тома ИОС7.1.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания строительной техники, проведен по программе «АТП-Эколог 3.10.18.0». Для расчета принято, что строительная техника работает на полном нагрузочном режиме. Результаты расчета приведены в *Приложении Г*.

Результаты расчета выбросов от емкости концентрата фильтрата приведены в *Приложении Г*.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							67

Оценка влияния выбросов загрязняющих веществ из источников объекта на состояние воздушной среды проводилась по «Методическому пособию по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».

Расчет выполнен для 27 веществ и 9 групп суммации вредного действия на летний период, как в период с наихудшими условиями рассеивания. Контрольными (расчетными) выбраны точки на границе 500 метровой зоны вокруг полигона, на границе производственной зоны, а также ближайшей жилой застройки (д. Каурцево, д. Башкино, СНТ Досуг, д. Украина, СНТ Меркурий).

Результаты расчета и карты рассеивания представлены в *Приложениях Д.1 и Д.2* и таблице 2.1.2.11.

Таблица 2.1.2.11 - Расчетные показатели качества атмосферного воздуха

Загрязняющее вещество		Наибольшие концентрации загрязняющих веществ дПДК		
		Граница промплощадки	Граница СЗЗ 500 м	Ближайшая жилая застройка
0301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,97	0,59	0,69
0303	Аммиак	5,64E-04	2,00E-04	2,93E-04
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,16	0,13	0,14
0328	Углерод черный (Сажа)	3,28E-04	6,03E-05	7,57E-05
0330	Сера диоксид-Ангидрид сернистый	0,05	0,04	0,04
0334	Сероуглерод	1,07E-03	3,78E-04	5,54E-04
0337	Углерод оксид	0,47	0,46	0,46
0410	Метан	2,07E-05	7,33E-06	1,08E-05
0602	Бензол	6,89E-05	2,44E-05	3,58E-05
0621	Метилбензол (Толуол)	3,29E-05	1,17E-05	1,71E-05
0627	Этилбензол	1,88E-05	6,67E-06	9,77E-06
0639	1,2-Диметилбензол (о-Ксилол)	3,76E-05	1,33E-05	1,95E-05
0640	1,4-Диметилбензол (п-Ксилол)	2,57E-04	9,11E-05	1,34E-04
0827	Хлорэтан	0,02	5,60E-03	8,21E-03
0882	Тетрахлорэтилен (Перхлорэтилен)	5,27E-05	1,87E-05	2,74E-05
0902	Трихлорэтилен	2,12E-06	7,51E-07	1,10E-06
0915	Хлорбензол	9,40E-05	3,33E-05	4,89E-05
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	6,49E-04	2,30E-04	3,37E-04
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	5,64E-05	2,00E-05	2,93E-05

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

68

Загрязняющее вещество		Наибольшие концентрации загрязняющих веществ дПДК		
		Граница промплощадки	Граница СЗЗ 500 м	Ближайшая жилая застройка
1059	Фур-2-илметанол (Фурфуриловый спирт)	1,41E-04	5,01E-05	7,34E-05
1061	Этанол (Спирт этиловый)	8,65E-05	3,07E-05	4,50E-05
1107	2-Метокси-2-метилпропан	1,15E-04	4,07E-05	5,96E-05
1119	2-Этоксигэтанол	1,61E-05	5,71E-06	8,38E-06
1210	Бутилацетат	1,69E-04	6,00E-05	8,80E-05
1213	Этенилацетат (Винилацетат)	1,48E-03	5,26E-04	7,71E-04
1317	Ацетальдегид	0,05	0,02	0,03
1325	Формальдегид	5,62E-04	1,99E-04	2,92E-04
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	3,55E-04	1,26E-04	1,84E-04
1716	Одорант СПМ	0,05	0,02	0,03
2419	Тetraгидрофуран	3,68E-05	1,31E-05	1,91E-05
2425	Фуран-2-альдегид (Фурфурол)	2,00E-04	7,09E-05	1,04E-04
2732	Керосин	1,31E-04	2,47E-05	2,52E-05
6003	(2) 303 333	5,64E-04	2,00E-04	2,93E-04
6004	(3) 303 333 1325	1,13E-03	3,99E-04	5,85E-04
6005	(2) 303 1325	1,13E-03	3,99E-04	5,85E-04
6010	(4) 301 330 337 1071	0,61	0,22	0,32
6013	(2) 1071 1401	3,55E-04	1,26E-04	1,84E-04
6015	(4) 1071 1325 1401 2425	1,12E-03	3,96E-04	5,80E-04
6016	(2) 1213 1317	0,06	0,02	0,03
6035	(2) 333 1325	5,62E-04	1,99E-04	2,92E-04
6038	(2) 330 1071	0,02	5,77E-03	8,45E-03
6043	(2) 330 333	0,02	5,77E-03	8,45E-03
6204	(2) 301 330	0,64	0,39	0,46

Вывод

Согласно проведенным расчетам выбросы загрязняющих веществ после проведения всех работ по рекультивации полигона не будут превышать предельно допустимые концентрации для воздуха населенных мест.

Таблица 2.1.2.12 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на пострекультивационном этапе

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,20000	3	0,7636000	13,104454
0303	Аммиак	ПДК м/р	0,20000	4	0,0007320	0,012603

01-21-ООС-ТЧ

Лист

69

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40000	3	0,0983858	1,687874
0328	Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0001390	0,000056
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	ПДК м/р	0,50000	3	0,0527358	0,901662
0333	Дигидросульфид (Сероводород)	ПДК м/р	0,00800	2	0,0000000	0,000044
0334	Сероуглерод	ПДК м/р	0,03000	2	0,0002074	0,003564
0337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00000	4	0,2618670	4,456396
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,0067108	0,118514
0602	Бензол	ПДК м/р	0,30000	2	0,0001342	0,002306
0621	Метилбензол (Толуол)	ПДК м/р	0,60000	3	0,0001282	0,002202
0627	Этилбензол	ПДК м/р	0,20000	3	0,0000244	0,000420
0639	1,2-Диметилбензол (о-Ксилол)	ПДК м/р	0,30000	3	0,0000732	0,001258
0640	1,4-Диметилбензол (п-Ксилол)	ПДК м/р	0,30000	3	0,0005002	0,008596
0827	Хлорэтен	ПДК м/р	0,10000	1	0,0102494	0,176118
0882	Тетрахлорэтилен (Перхлорэтилен)	ПДК м/р	0,50000	2	0,0001708	0,002936
0902	Трихлорэтилен	ПДК м/р	4,00000	3	0,0000550	0,000944
0915	Хлорбензол	ПДК м/р	0,10000	3	0,0000610	0,001048
1042	Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый)	ПДК м/р	0,10000	3	0,0004210	0,007234
1048	2-Метилпропан-1-ол (Изобутиловый спирт)	ПДК м/р	0,10000	4	0,0000366	0,000628
1059	Фур-2-илметанол (Фурфуриловый спирт)	ПДК м/р	0,10000	3	0,0000916	0,001572
1061	Этанол (Спирт этиловый)	ПДК м/р	5,00000	4	0,0028064	0,048222
1071	Фенол	ПДК м/р	0,01000	1	0,0000000	0,000002
1107	2-Метокси-2-метилпропан	ПДК м/р	0,50000	4	0,0003722	0,006394
1119	2-Этоксизтанол	ОБУВ	0,70000		0,0000732	0,001258
1210	Бутилацетат	ПДК м/р	0,10000	4	0,0001098	0,001886
1213	Этенилацетат (Винилацетат)	ПДК м/р	0,15000	3	0,0014440	0,024812
1317	Ацетальдегид	ПДК м/р	0,01000	3	0,0035104	0,060318
1325	Формальдегид	ПДК м/р	0,03500	2	0,0001276	0,002197
1401	Пропан-2-он (Ацетон)	ПДК м/р	0,35000	4	0,0008058	0,013846
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р	0,00005	3	0,0000176	0,000302
1728	Этангиол (Этилмеркаптан)	ПДК м/р	0,00005	3	0,0000000	2,00e-07
2419	Тетрагидрофуран	ПДК м/р	0,20000	4	0,0000478	0,000822
2425	Фуран-2-альдегид (Фурфурол)	ПДК м/р	0,08000	3	0,0001038	0,001782
2732	Керосин	ОБУВ	1,20000		0,0003610	0,000148
Всего веществ : 35					1,2061030	20,652419
в том числе твердых : 1					0,0001390	0,000056
жидких/газообразных : 34					1,2059640	20,652363
Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия:						
6003	(2) 303 333					
6004	(3) 303 333 1325					
6005	(2) 303 1325					
6010	(4) 301 330 337 1071					
6013	(2) 1071 1401					
6015	(4) 1071 1325 1401 2425					
6016	(2) 1213 1317					
6035	(2) 333 1325					

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

01-21-ООС-ТЧ

70

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Загрязняющее вещество		Используемый критерий	Значение критерия мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс вещества	
код	наименование				г/с	т/год
6038	(2) 330 1071					
6043	(2) 330 333					
6204	(2) 301 330					

Санитарно-защитная зона

Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» 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 до значений, установленных гигиеническими нормативами. По своему функциональному назначению санитарно-защитная зона является защитным барьером, обеспечивающим уровень безопасности населения при эксплуатации объекта в штатном режиме.

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (с изм. от 25.04.2014) ориентировочный размер санитарно-защитной зоны полигона твердых коммунальных отходов составляет 500 м (п. 7.1.12 СанПиН «Сооружения санитарно-технические, транспортной инфраструктуры, объекты коммунального назначения, спорта, торговли и оказания услуг», пп.2. «Полигоны твердых бытовых отходов, участки компостирования твердых бытовых отходов»).

На полигоне предусмотрена система активной дегазации, после завершения работ объект может являться источником негативного воздействия на окружающую среду.

Проект санитарно-защитной зоны рекультивируемого полигона «Каурцево» будет разработан и утвержден до начала производства работ после утверждения в установленном порядке проектных решений по выбору типа и мощности газосжигающей установки.

В результате реализации проектных решений полученные значения концентраций вредных веществ на границе объекта будут менее 0,1 ПДК. В соответствии с п.1.2 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, установление санитарно-защитной зоны для данного объекта не требуется.

Рекомендации по минимизации воздействий на атмосферный воздух в период строительства

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ при строительстве являются в основном организационными, контролирующими как усиление пыления, так и топливный цикл. Для агрегатов, использующих двигатели внутреннего сгорания, мероприятия направлены на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ. Состав мероприятий может быть детализован для этапов

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

строительства, и/или зон распространения загрязняющих веществ при работе машин и механизмов, руководствуясь основными принципами:

- осуществление периодических замеров объемов выбросов от работающих машин и механизмов с выдачей предписаний (если имело место превышение нормативов выбросов) о необходимости регулирования работы машин и механизмов, а в ряде случаев – о снятии их с трассы;
- установление графиков работ, предусматривающих возможное снижение количества одновременно работающих машин и механизмов (с учетом метеорологической обстановки);
- сокращение работы двигателей на холостом ходу, уменьшение неэффективной нагрузки и порожнего пробега;
- уменьшение пыления и выдувания материалов путем применения покрытий, водоорошения в сухой период.

2.2 Оценка акустического воздействия объекта

При выполнении раздела использованы следующие материалы:

- СП 51.13330.2011 «Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003»;
- СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Таблица 2.2.1 - Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука на территории жилой застройки

Назначение помещений или территории	Время суток	Уровни звукового давления, дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука L_a и эквивалентные $L_{экв}$, дБА	Макс. Уровни звука L_{max} , дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Территории, прилегающие непосредственно к жилым домам, школам, дошкольным учреждениям	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Нормирование шума проводится в соответствии с требованиями СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», СП 51.13330.2011 «Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист 72

Допустимые значения октавных уровней звукового давления, уровней звука, эквивалентных и максимальных уровней звука для жилых и общественных помещений, для территорий, примыкающих к жилым и общественным зданиям, представлены в таблице 2.2.1.

Оценка шумового воздействия на существующей период

Для оценки акустического воздействия объекта на границе ближайшей жилой застройки проводились замеры эквивалентных и максимальных уровней шума в феврале 2019 г. Санитарно-промышленным испытательным лабораторным центром (Аттестат аккредитации №RA.RU.21АН28 от 18 ноября 2015 г.). Измерения в каждом пункте проводились в течение 30 минут в дневное время. Для замеров использовалась следующая аппаратура: Экофизика-110А.

Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой проводились измерения: МУК 4.3.2194—07, СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Основными источниками шума на исследуемой территории являются автотранспорт, а также (в отдельных случаях) – лай собак, бытовой шум. Характер шума – колеблющийся.

Таблица 2.2.2 – Допустимые максимальные и эквивалентные уровни звука

Время суток	Эквивалентные уровни звука LAэкв, дБА	Максимальные уровни звука LAмакс, дБА
с 7.00 до 23.00	55	70

Таблица 2.2.3 – Результаты исследования уровня шума (по архивным данным)

Точка на схеме	№ измерения	Этап и время измерения	Источник шума	Максимальный уровень LA, дБА	Измеренный эквивалентный уровень, LAэкв, дБА	Время воздействия, t, с	Фоно вый уровень, LAфон, дБА
Точка 1	1	08.02.19 13:16	Автотранспорт	52,3	43,5	35	40,1
	2	08.02.19 13:18	Автотранспорт	53,8	44,1	38	
	3	08.02.19 13:21	Авиатранспорт	54,3	42,4	41	
	4	08.02.19 13:25	Автотранспорт	51,2	43,5	34	
	5	08.02.19 13:28	Автотранспорт	52,9	43,7	37	
	6	08.02.19 13:30	Авиатранспорт	55,2	44,0	38	
	7	08.02.19 13:34	Автотранспорт	55,1	41,1	39	
	Среднее значение, Lcp			53,54	43,19	t cp 37,4	
	Расширенная неопределенность			1,38	1,14		
	Lcp+U(95%)*			54,92	44,33		
ДУ**, дБА с 07:00 до 23:00				70	55		
Точка 2	1	08.02.19 13:55	Автотранспорт	52,5	44,4	34	41,9
	2	08.02.19 14:00	Автотранспорт	54,9	43,5	34	
	3	08.02.19 14:05	Авиатранспорт	55,5	43,5	42	
	4	08.02.19 14:08	Автотранспорт	52,8	41,9	34	
	5	08.02.19 14:12	Автотранспорт	54,8	41,4	38	
	6	08.02.19 14:17	Авиатранспорт	53,6	43,0	32	
	7	08.02.19 14:22	Автотранспорт	51,3	44,0	38	
	Среднее значение, Lcp			53,63	43,10	t cp	

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

Точка на схеме	№ измерения	Этап и время измерения	Источник шума	Максимальный уровень L_A , дБА	Измеренный эквивалентный уровень, $L_{Aэкв}$, дБА	Время воздействия, t, с	Фоновый уровень, $L_{Aфон}$, дБА
	Расширенная неопределенность			1,40	1,15	36,0	
	$L_{cp} + U(95\%)*$			55,03	44,25		
	ДУ**, дБА с 07:00 до 23:00			70	55		
Точка 3	1	08.02.19 14:50	Автотранспорт	51,9	43,7	42	39,7
	2	08.02.19 14:54	Автотранспорт	55,0	42,2	33	
	3	08.02.19 14:58	Авиатранспорт	54,5	41,9	34	
	4	08.02.19 15:03	Автотранспорт	54,2	44,3	32	
	5	08.02.19 15:06	Автотранспорт	51,3	42,6	32	
	6	08.02.19 15:11	Авиатранспорт	54,6	42,9	34	
	7	08.02.19 15:13	Автотранспорт	51,5	44,3	38	
	Среднее значение, L_{cp}			53,29	43,13	t ср 35,0	
	Расширенная неопределенность			1,47	1,09		
	$L_{cp} + U(95\%)*$			54,76	44,22		
ДУ**, дБА с 07:00 до 23:00			70	55			
Точка 4	1	08.02.19 15:30	Автотранспорт	51,8	44,3	32	38,1
	2	08.02.19 15:33	Автотранспорт	53,0	41,6	42	
	3	08.02.19 15:36	Авиатранспорт	54,3	43,6	40	
	4	08.02.19 15:38	Автотранспорт	54,3	41,9	38	
	5	08.02.19 15:41	Автотранспорт	55,4	42,0	33	
	6	08.02.19 15:45	Авиатранспорт	55,4	43,0	33	
	7	08.02.19 15:48	Автотранспорт	52,1	43,1	34	
	Среднее значение, L_{cp}			53,76	42,79	t ср 36,0	
	Расширенная неопределенность			1,38	1,10		
	$L_{cp} + U(95\%)*$			55,13	43,88		
ДУ**, дБА с 07:00 до 23:00			70	55			
Точка 5	1	08.02.19 16:20	Автотранспорт	53,0	42,4	38	40,0
	2	08.02.19 16:23	Автотранспорт	53,4	43,9	42	
	3	08.02.19 16:27	Авиатранспорт	54,8	43,1	36	
	4	08.02.19 16:32	Автотранспорт	55,3	43,9	37	
	5	08.02.19 16:37	Автотранспорт	54,9	44,0	34	
	6	08.02.19 16:40	Авиатранспорт	54,9	44,4	33	
	7	08.02.19 16:42	Автотранспорт	53,8	42,4	40	
	Среднее значение, L_{cp}			54,30	43,44	t ср 37,1	
	Расширенная неопределенность			1,04	1,01		
	$L_{cp} + U(95\%)*$			55,34	44,45		
ДУ**, дБА с 07:00 до 23:00			70	55			

уровень звукового давления приведен с учетом коррекций, согласно ГОСТ 23337-2014

* значения, для сравнения с ДУ

** допустимые уровни звукового давления на территории жилой застройки, согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96

Результаты акустических измерений в 2019 г. на границе жилой застройки свидетельствуют, что эквивалентный и максимальный уровни шума не превышают допустимые значения, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 для дневного времени для территории, непосредственно прилегающей к жилым домам (см. приложение Ж).

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

В апреле 2021 г. лабораторией АСТ «Аналитика» были выполнены дополнительные исследования уровня шума (фото 9, 10) в следующих пунктах:

- ВШ 1 Восточная окраина д. Каурцево;
- ВШ 2 Северная окраина СНТ Досуг, к юго-востоку от полигона;
- ВШ 3 Юго-западная окраина д. Башкино;
- ВШ 4 Южная окраина д. Башкино;
- ВШ 5 Территория полигона ТКО «Каурцево».

Таблица 2.2.4 – Средства измерения шума

Наименование оборудования	Заводской №	№ свидетельства о поверке	Срок действия свидетельства, до
Анализатор шума и вибрации Ассистент БВЕК.438150-005ПС	166913	20/12644	29.07.2021 г.
Калибратор Акустический Защита К	59413	3/340-1635-20	11.08.2021 г.
Дальномер лазерный GML 50C	907514625	126381	28.07.2021 г.
Метеометр МЭС-200А	4183	С-СП/18-01- 2021/31289293	17.01.2022 г.

Таблица 2.2.5– Результаты исследования уровня шума в апреле 2021 г.

Номер точки:	Точка ВШ1		
Источник шума:	Автомобильный транспорт, фон		
Характер шума:	Общий, непостоянный, колеблющийся		
Условия измерений:	При проведении измерений микрофон располагался на высоте 1,5 м, был направлен вертикально вверх, оборудован ветрозащитой		
Место, дата и время интервала наблюдения	Характер шума	Средние уровни звука, дБА	
		L _{eq} (cp)	L _{Smax} (cp)
01.04.2021 г. 13:00-13:15 ч.	Общий, непостоянный, колеблющийся	44,9	53,3
Московская область, г.о. Наро-Фоминск, восточная граница д. Каурцево		45,3	55,0
		45,0	54,7
Средние по замерам уровни		45,1	54,1

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

Расширенная неопределенность измерений для уровня доверия 95% (коэффициент охвата k=2), ± дБ (ГОСТ 23337-2014)	1,4	1,8
Значения ПДУ согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 табл. 3, п.9 с 07:00 до 23:00 ч, СанПиН 1.2.3685-21 табл.5.35, п.14 с 07:00 до 23:00ч	55,0	70,0

Номер точки:	Точка ВШ2		
Источник шума:	Автомобильный транспорт, фон		
Характер шума:	Общий, непостоянный, колеблющийся		
Условия измерений:	При проведении измерений микрофон располагался на высоте 1,5 м, был направлен вертикально вверх, оборудован ветрозащитой		
Место, дата и время интервала наблюдения	Характер шума	Средние уровни звука, дБА	
		L _{eq} (cp)	L _{Smax} (cp)
01.04.2021 г. 13:35-13:50 ч. Московская область, г.о. Наро-Фоминск, северная граница СПК "Досуг"	Общий, непостоянный, колеблющийся	41,5	54,3
		41,8	53,5
		43,2	54,1
Средние по замерам уровни		42,2	54,0
Расширенная неопределенность измерений для уровня доверия 95% (коэффициент охвата k=2), ± дБ (ГОСТ 23337-2014)		1,8	1,5
Значения ПДУ согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 табл. 3, п.9 с 07:00 до 23:00 ч, СанПиН 1.2.3685-21 табл.5.35, п.14 с 07:00 до 23:00ч		55,0	70,0

Номер точки:	Точка ВШ3		
Источник шума:	Автомобильный транспорт, фон		
Характер шума:	Общий, непостоянный, колеблющийся		
Условия измерений:	При проведении измерений микрофон располагался на высоте 1,5 м, был направлен вертикально вверх, оборудован ветрозащитой		
Место, дата и время интервала наблюдения	Характер шума	Средние уровни звука, дБА	
		L _{eq} (cp)	L _{Smax} (cp)
01.04.2021 г. 14:20-14:35 ч. Московская область, г.о. Наро-	Общий, непостоянный, колеблющийся	43,8	53,6
		44,1	55,5
		44,0	54,7

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

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

76

Фоминск, территория д. Башкино, южнее р. Истья		
Средние по замерам уровни	44,0	54,7
Расширенная неопределенность измерений для уровня доверия 95% (коэффициент охвата k=2), ± дБ (ГОСТ 23337-2014)	1,4	1,8
Значения ПДУ согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 табл. 3, п.9 с 07:00 до 23:00 ч, СанПиН 1.2.3685-21 табл.5.35, п.14 с 07:00 до 23:00ч	55,0	70,0

Номер точки:	Точка 4		
Источник шума:	Автомобильный транспорт, фон		
Характер шума:	Общий, непостоянный, колеблющийся		
Условия измерений:	При проведении измерений микрофон располагался на высоте 1,5 м, был направлен вертикально вверх, оборудован ветрозащитой		
Место, дата и время интервала наблюдения	Характер шума	Средние уровни звука, дБА	
		L _{eq} (cp)	L _{Smax} (cp)
01.04.2021 г. 15:00-15:15 ч. Московская область, г.о. Наро- Фоминск, территория д. Башкино, севернее р. Истья	Общий, непостоянный, колеблющийся	44,3	53,5
		43,5	54,8
		45,4	54,0
Средние по замерам уровни	44,5	54,1	
Расширенная неопределенность измерений для уровня доверия 95% (коэффициент охвата k=2), ± дБ (ГОСТ 23337-2014)	1,8	1,6	
Значения ПДУ согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 табл. 3, п.9 с 07:00 до 23:00 ч, СанПиН 1.2.3685-21 табл.5.35, п.14 с 07:00 до 23:00ч	55,0	70,0	

Номер точки:	Точка ВШ5		
Источник шума:	Автомобильный транспорт, фон		
Характер шума:	Общий, непостоянный, колеблющийся		
Условия измерений:	При проведении измерений микрофон располагался на высоте 1,5 м, был направлен вертикально вверх, оборудован ветрозащитой		
Место, дата и время интервала наблюдения	Характер шума	Средние уровни звука, дБА	
		L _{eq} (cp)	L _{Smax} (cp)

Взам. инв. №
Полл. и дата
Инд. № полл.

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01.04.2021 г. 12:20-12:35 ч.	Общий, непостоянный, колеблющийся	44,2	55,2
Московская область, г.о. Наро-Фоминск, центр полигона ТКО "Каурцево"		43,9	52,6
		43,2	53,5
Средние по замерам уровни		43,8	53,9
Расширенная неопределенность измерений для уровня доверия 95% (коэффициент охвата k=2), ± дБ (ГОСТ 23337-2014)		1,5	2,1
Значения ПДУ согласно СН 2.2.4/2.1.8.562-96 табл. 3, п.9 с 07:00 до 23:00 ч, СанПиН 1.2.3685-21 табл.5.35, п.14 с 07:00 до 23:00ч		55,0	70,0

Результаты акустических измерений в 2021 г. на границе жилой застройки также свидетельствуют, что эквивалентный и максимальный уровни шума не превышают допустимые значения, установленные СН 2.2.4/2.1.8.562-96 для дневного времени для территории, непосредственно прилегающей к жилым домам.

Оценка шумового воздействия на подготовительном этапе рекультивации

Целью настоящего раздела является оценка негативного акустического воздействия проектируемого объекта на прилегающую территорию в период выполнения работ по технической рекультивации.

На период проведения рекультивационных работ основными источниками шума на территории полигона являются внешние источники шума: автотранспорт, спецтехника и дизельный генератор. Шум, генерируемый при работе автотранспорта и спец. техники, по характеру спектра – широкополосный; по временным характеристикам - колеблющийся во времени шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени, непостоянный шум.

Полный перечень машин и механизмов, используемых при рекультивации, представлен в п.2.1.2 настоящего тома.

Анализ шумового воздействия при выполнении работ выполняется для дневного времени суток с учётом максимального количества работающей техники в период рекультивации. Режим работы в 1 смену продолжительностью 8 часов.

Для акустического расчета используется программный комплекс «Эколог-Шум», реализующий методологии расчета, описанные в СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Актуализированная версия СНиП 23-03-2003 (Защита от шума).

Вся техника, механизмы, и автотранспорт работают на всей площади рекультивации, поэтому в расчетах учитывается автомобильная техники, строительная техника и механизмы. Работа дизельного генератора принимается как точечный источник.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	01-21-ООС-ТЧ		Лист
											78

Таблица 2.2.2 - Характеристики источников шума

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц									La,эк в	В расчете	
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000
001	экскаватор	207.00	202.50	0.00	12.57	10.0	77.0	77.0	74.0	71.0	70.0	68.0	66.0	60.0	54.0	73.0	Да
002	экскаватор	112.50	150.00	0.00	12.57	10.0	77.0	77.0	74.0	71.0	70.0	68.0	66.0	60.0	54.0	73.0	Да
003	бульдозер	165.50	193.00	0.00	12.57	10.0	75.0	75.0	79.0	77.0	77.0	74.0	71.0	65.0	57.0	79.0	Да
004	бульдозер	243.50	248.00	0.00	12.57	10.0	75.0	75.0	79.0	77.0	77.0	74.0	71.0	65.0	57.0	79.0	Да
005	каток	257.50	212.50	0.00	12.57	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	Да
006	топливозаправщик	67.00	151.00	0.00	12.57	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	Да
007	автобус	83.50	119.00	0.00	12.57	8.0	79.0	79.0	73.0	71.0	68.0	67.0	65.0	62.0	56.0	72.0	Да
008	автокран	117.00	192.00	0.00	12.57	8.0	73.0	73.0	71.0	68.0	70.0	66.0	63.0	54.0	49.0	71.0	Да
009	самосвал	147.00	142.50	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
010	самосвал	95.00	213.50	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
011	самосвал	186.50	239.00	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
012	самосвал	178.50	175.00	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
013	самосвал	126.00	111.50	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
018	ДЭС	444.50	221.50	0.00	12.57	7.5	65.3	65.3	66.7	68.0	68.3	67.9	64.6	60.4	55.9	72.0	Да

Оценка физических факторов воздействия (шума) выполняется в расчетных точках на границе 500 метровой зоны вокруг полигона, а также ближайшей жилой застройки (д. Каурцево, д. Башкино, СНТ Досуг, д. Украина, СНТ Меркурий).

Для оценки шумового воздействия на территории полигона использован программный комплекс «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл». Результаты расчетов приведены в Приложении тома ООС.

Картограмма распространения шумового воздействия по расчетным эквивалентным уровням звука от всех источников шума на период рекультивации приведена в Приложении тома ООС.

Расчетные значения уровней шума в октавных полосах со среднегеометрическими частотами и эквивалентные уровни звука (дБА) в расчетных точках в соответствии с полученными результатами приведены в таблице 2.2.3.

Расчет распространения звука выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.1-2005 (ИСО 9613-1:1993) «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой».

Обобщенные результаты расчета представлены в таблице 2.2.4. Детальные расчеты акустического воздействия представлены в **Приложении Ж**.

Таблица 2.2.3 – Ведомость расчетных точек

Код	Координаты		Высота, м	Тип точки
	X	Y		
1	8.00	368.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
2	531.50	218.00	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны

01-21-ООС-ТЧ

Лист

79

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Код	Координаты		Высота, м	Тип точки
	X	Y		
3	15.50	-1.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
4	14.00	212.50	1.50	Расчетная точка на границе производственной зоны
5	-16.50	866.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
6	1020.50	119.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
7	-14.00	-495.00	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
8	-490.50	233.50	1.50	Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны
9	-482.50	-16.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны
10	-503.50	414.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны (д. Каурцево)
11	-145.00	932.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны (д. Башкино)
12	107.50	1041.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны (д. Башкино)
13	1797.00	633.00	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны (с. Украина)
14	2032.00	87.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны (СНТ Фиалка)
15	1670.00	-528.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны (СНТ Меркурий)
16	539.00	-253.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны (СНТ Досуг)
17	655.50	-183.50	1.50	Расчетная точка на границе жилой зоны (СНТ Досуг)

Расчет физического (шумового) воздействия выполнен с использованием программного комплекса оценки акустического воздействия «Эколог-Шум» версия 2.2 и соответствующих расчетных модулей к нему.

При расчетах уровней звукового давления перевод дБА в дБ, согласно рекомендациям учебного пособия, под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова «Звукоизоляция и звукопоглощение» (изд. «Астрель», М., 2004 г.), производится автоматически программным комплексом «Эколог-Шум».

Расчет распространения звука выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.1-2.2005.

Обобщенные результаты расчета представлены в таблице 2.2.4. Детальные расчеты акустического воздействия представлены в *Приложении Ж*.

Проведенные расчеты уровней звука в расчетных точках показали, что при работе по предложенной схеме уровни шума соответствуют допустимым. Шумовое воздействие будет кратковременным и локальным.

Полученные результаты расчетов акустического воздействия показывают отсутствие превышений санитарных норм на границе ближайших к объекту нормируемых территорий как для дневного, так и для ночного времени суток.

Следовательно, работы, выполняемые на этапе технической рекультивации, с учетом ограниченности по времени, характеру воздействия не ухудшат акустической обстановки на прилегающей территории и не потребуют дополнительных мер по шумозащите.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							80

В целом оказание шумового воздействия на ближайшие нормируемые территории при проведении работ не ожидается в связи с их значительной удаленностью от участка размещения полигона.

Таблица 2.2.4 - Расчетные точки:

На границе производственной зоны:

N	Расчетная точка Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
		X (м)	Y (м)												
1	на границе промплощадки (с севера)	8.00	368.50	1.50	51.1	59	56	52.8	52.7	49.3	42.2	37.7	20.9	53.80	59.50
2	на границе промплощадки (с востока)	531.50	218.00	1.50	51	51.5	55.6	53.2	52.5	49.4	44.8	32.3	1.8	54.00	63.10
3	на границе промплощадки (с юга)	15.50	-1.50	1.50	54.6	54.9	52.1	49.5	46.5	45.7	42.2	34.6	18.4	50.00	59.60
4	на границе промплощадки (с запада)	14.00	212.50	1.50	39.8	43	41.5	38.7	38.3	35.4	30.7	24.2	12.3	40.00	47.50

На границе санитарно-защитной зоны:

N	Расчетная точка Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
		X (м)	Y (м)												
5	на границе СЗЗ 500 м (с севера)	-16.50	866.50	1.50	45.7	50.3	50.2	47.3	46.5	42.6	34.8	15.4	0	47.30	56.10
6	на границе СЗЗ 500 м (с востока)	1020.50	119.00	1.50	42.6	43.1	46.9	44.2	43.1	39.2	31.5	7.5	0	44.00	53.70
7	на границе СЗЗ 500 м (с юга)	-14.00	-495.00	1.50	44	48.1	45.1	41.9	40.5	37.1	28.7	12.6	0	41.60	49.70
8	на границе СЗЗ 500 м (с запада)	-490.50	233.50	1.50	44.6	48.6	45.8	42.6	41.2	37.9	30	14.6	0	42.40	50.60

На границе жилой зоны:

N	Расчетная точка Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
		X (м)	Y (м)												
9	п.Каурцево	-482.50	-16.50	1.50	44.4	48.3	45.4	42.2	40.7	37.5	29.5	13.4	0	42.00	50.30
10	п.Каурцево	-503.50	414.50	1.50	44.6	49.8	46.8	43.5	42.4	38.7	29.8	13.3	0	43.30	50.90
11	п.Башкино	-145.00	932.00	1.50	44.4	49	48.9	45.9	45	40.9	32.4	10.3	0	45.70	54.60
12	п.Башкино	107.50	1041.50	1.50	25.2	28.1	27.1	24	23	18.8	7.8	0	0	23.60	32.50
13	с.Украина	1797.00	633.00	1.50	38	41	41.6	38.2	36.5	31	17.9	0	0	36.80	46.50
14	СНТ Фиалка	2032.00	87.50	1.50	18.5	21.3	20	16	14	5.2	0	0	0	13.70	23.80
15	СНТ Меркурий	1670.00	-528.50	1.50	19.5	22.3	21	17.3	15.6	6.8	0	0	0	15.20	25.10
16	п.Досуг	539.00	-253.50	1.50	40.3	47.7	44.6	41.3	40.7	36.8	27.6	14.7	0	41.50	47.70
17	п.Досуг	655.50	-183.50	1.50	39.7	46.9	43.9	40.5	39.9	35.8	26.3	12.1	0	40.50	46.90

Оценка шумового воздействия на техническом этапе рекультивации

Шумовые характеристики источников определены в соответствии со справочной информацией и представлены в таблице 2.2.5.

Таблица 2.2.5 - Характеристики источников шума на этапе технической рекультивации

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							81

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										Л.экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
018	экскаватор	232.50	150.00	0.00	12.57	10.0	77.0	77.0	74.0	71.0	70.0	68.0	66.0	60.0	54.0	73.0	Да
019	экскаватор	138.00	97.50	0.00	12.57	10.0	77.0	77.0	74.0	71.0	70.0	68.0	66.0	60.0	54.0	73.0	Да
020	бульдозер	123.50	99.00	0.00	12.57	10.0	75.0	75.0	79.0	77.0	77.0	74.0	71.0	65.0	57.0	79.0	Да
021	бульдозер	269.00	195.50	0.00	12.57	10.0	75.0	75.0	79.0	77.0	77.0	74.0	71.0	65.0	57.0	79.0	Да
022	Уплотняющая машина	191.00	292.50	0.00	12.57	7.5	80.0	80.0	75.0	72.0	75.0	69.0	66.0	62.0	57.0	75.0	Да
023	топливозаправщик	92.50	98.50	0.00	12.57	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	Да
024	автобус	109.00	66.50	0.00	12.57	8.0	79.0	79.0	73.0	71.0	68.0	67.0	65.0	62.0	56.0	72.0	Да
025	самосвал	172.50	90.00	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
026	самосвал	120.50	161.00	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
027	самосвал	212.00	186.50	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
028	самосвал	204.00	122.50	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
029	самосвал	302.50	170.50	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
030	экскаватор	101.00	132.50	0.00	12.57	10.0	77.0	77.0	74.0	71.0	70.0	68.0	66.0	60.0	54.0	73.0	Да
031	каток	122.50	237.50	0.00	12.57	7.5	68.0	71.0	76.0	73.0	70.0	70.0	67.0	61.0	60.0	74.0	Да
032	самосвал	173.00	211.00	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
033	самосвал	95.50	281.50	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
034	самосвал	170.00	219.00	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
037	насос илососа	465.00	202.00	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
038	машина илососа	464.00	202.50	0.00	12.57	7.0	74.9	74.9	74.0	67.5	62.0	57.7	53.4	48.6	44.3	65.0	Да
039	ДЭС 60 кВт	440.00	223.00	0.00	12.57		65.3	65.3	66.7	68.0	68.3	67.9	64.6	60.4	55.9	72.0	Да
041	ДЭС	440.00	223.00	0.00	12.57		65.3	65.3	66.7	68.0	68.3	67.9	64.6	60.4	55.9	72.0	Да
042	экскаватор	232.50	150.00	0.00	12.57	10.0	77.0	77.0	74.0	71.0	70.0	68.0	66.0	60.0	54.0	73.0	Да
043	экскаватор	138.00	97.50	0.00	12.57	10.0	77.0	77.0	74.0	71.0	70.0	68.0	66.0	60.0	54.0	73.0	Да
044	экскаватор	101.00	132.50	0.00	12.57	10.0	77.0	77.0	74.0	71.0	70.0	68.0	66.0	60.0	54.0	73.0	Да
045	Уплотняющая машина	62.00	185.50	0.00	12.57	7.5	80.0	80.0	75.0	72.0	75.0	69.0	66.0	62.0	57.0	75.0	Да
046	Уплотняющая машина	46.00	308.50	0.00	12.57	7.5	80.0	80.0	75.0	72.0	75.0	69.0	66.0	62.0	57.0	75.0	Да
047	Автокран	63.00	128.00	0.00	12.57	10.0	73.0	73.0	71.0	68.0	70.0	66.0	63.0	54.0	49.0	71.0	Да
048	Вибропогружатель	51.00	254.00	0.00	12.57		83.0	83.0	82.0	79.0	82.0	84.0	82.0	77.0	67.0	88.0	Да
049	самосвал	185.00	247.50	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
051	бульдозер	191.00	140.50	0.00	12.57	10.0	75.0	75.0	79.0	77.0	77.0	74.0	71.0	65.0	57.0	79.0	Да
053	бульдозер	321.50	208.50	0.00	12.57	10.0	75.0	75.0	79.0	77.0	77.0	74.0	71.0	65.0	57.0	79.0	Да
054	бульдозер	133.00	201.50	0.00	12.57	10.0	75.0	75.0	79.0	77.0	77.0	74.0	71.0	65.0	57.0	79.0	Да
055	бульдозер	277.00	135.00	0.00	12.57	10.0	75.0	75.0	79.0	77.0	77.0	74.0	71.0	65.0	57.0	79.0	Да
056	автобус	109.00	66.50	0.00	12.57	8.0	79.0	79.0	73.0	71.0	68.0	67.0	65.0	62.0	56.0	72.0	Да

Оценка физических факторов воздействия (шума) выполняется в расчетных точках на границе 500 метровой зоны вокруг полигона, а также ближайшей жилой застройки (д. Каурцево, д. Башкино, СНТ Досуг, д. Украина, СНТ Меркурий).

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

Взам. инв. № _____

Подп. и дата _____

Изм. № подл. _____

01-21-ООС-ТЧ

Лист

82

Для оценки шумового воздействия на территории полигона использован программный комплекс «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл». Результаты расчетов приведены в *Приложении Ж*.

Картограмма распространения шумового воздействия по расчетным эквивалентным уровням звука от всех источников шума на период рекультивации приведена в Приложении.

Расчетные значения уровней шума в октавных полосах со среднегеометрическими частотами и эквивалентные уровни звука (дБА) в расчетных точках в соответствии с полученными результатами приведены в таблице 2.2.6.

Таблица 2.2.6 - Расчетные значения уровня шума:

На границе производственной зоны

Расчетная точка N	Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эqv	La.макс
		X (м)	Y (м)												
2	на границе промплощадки (с востока)	531.50	218.00	1.50	61	65.3	63.6	60.2	59.7	56.5	51	47.4	40.8	61.30	75.40
4	на границе промплощадки (с запада)	14.00	212.50	1.50	46.4	47.6	45.8	43	43.9	42.7	39.7	33.1	18.8	46.90	52.40
1	на границе промплощадки (с севера)	8.00	368.50	1.50	63.6	63.6	58.7	55.6	58.5	52.5	49.1	43.6	33	58.70	62.50
3	на границе промплощадки (с юга)	15.50	-1.50	1.50	63.1	63.7	61.6	58.8	59	55.5	51.5	42.1	23.3	60.40	66.70

На границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка N	Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эqv	La.макс
		X (м)	Y (м)												
6	на границе СЗЗ 500 м (с востока)	1020.50	119.00	1.50	45.3	49.9	49.3	46.4	45.7	41.4	33.2	11.7	0	46.30	55.50
8	на границе СЗЗ 500 м (с запада)	-490.50	233.50	1.50	52.3	53.2	51.2	48.3	48.9	43.9	37	18.6	0	49.10	57.10
5	на границе СЗЗ 500 м (с севера)	-16.50	866.50	1.50	32.1	34	32.6	29.6	29.1	24.7	16.2	0	0	29.60	38.50
7	на границе СЗЗ 500 м (с юга)	-14.00	495.00	1.50	52.1	52.8	51	48	47.7	43.3	36.3	15.6	0	48.30	56.00

На границе жилой зоны

Расчетная точка N	Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эqv	La.макс
		X (м)	Y (м)												
15	СНТ Меркурий	1670.00	-528.50	1.50	37.6	40.5	41.1	37.9	36.5	30.8	18	0	0	36.60	46.70
14	СНТ Фиалка	2032.00	87.50	1.50	41.6	45.5	43.5	39.7	38.2	31.9	17.1	0	0	38.30	47.00
11	п.Башкино	-145.00	932.00	1.50	30.8	32.7	31.3	28.2	27.6	23	12.2	0	0	28.00	37.10
12	п.Башкино	107.50	1041.50	1.50	50.5	52.5	51.3	48.2	47.9	43	34.5	11.3	0	48.20	58.10
16	п.Досуг	539.00	-253.50	1.50	49.9	49.9	46.8	43.4	42	38.9	33.4	13.7	0	43.60	48.40
17	п.Досуг	655.50	-183.50	1.50	49.2	49.2	46	42.7	41.2	38	32.1	11.2	0	42.70	47.70
10	п.Каурцево	-503.50	414.50	1.50	51.8	52.6	50.5	47.6	48.2	43	35.9	16.6	0	48.30	56.30
13	с.Украина	1797.00	633.00	1.50	43.2	46.7	45.6	42.1	40.8	34.9	21.6	0	0	40.90	50.20
9	п.Каурцево	-482.50	-16.50	1.50	50.2	51.5	50.2	47.4	47.6	42.9	35.8	16.5	0	48.00	56.40

Проведенные расчеты уровней звука в расчетных точках показали, что при работе по предложенной схеме уровни шума соответствуют допустимым. Шумовое воздействие будет кратковременным и локальным. Работы проводятся в дневное время.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист 83
------	---------	------	--------	-------	------	--------------	------------

Оценка акустического воздействия на биологическом этапе рекультивации

Шумовые характеристики источников определены в соответствии со справочной информацией и представлены в Таблице 2.2.7.

Таблица 2.2.7 - Характеристики источников шума на биологическом этапе:

Источники постоянного шума:

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La, экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
043	Головной эжектор	440.0 0	213.5 0	0.00	12.57	7.5	78.9	78.9	78.0	71.5	66.0	61.7	57.4	52.6	48.3	69.0	Да
044	Головной эжектор	440.0 0	213.5 0	0.00	12.57		78.9	78.9	78.0	71.5	66.0	61.7	57.4	52.6	48.3	69.0	Да
040	Трансформаторная	435, 224.5, 0), (432, 223, 0)			12.57	7.5	74.9	74.9	74.0	67.5	62.0	57.7	53.4	48.6	44.3	65.0	Да

Источники непостоянного шума:

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La, экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
036	поливочная машина	237.0 0	185.5 0	0.00	12.57	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	Да
037	вывоз фильтра	138.5 0	97.50	0.00	12.57	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	Да
038	трактор	147.5 0	237.0 0	0.00	12.57	10.0	83.0	74.0	66.0	69.0	70.0	78.0	60.0	55.0	80.0	81.7	Да
039	ДЭС 250 кВт	430.0 0	229.0 0	0.00	12.57		65.3	65.3	66.7	68.0	68.3	67.9	64.6	60.4	55.9	72.0	Да
041	Насос илососа	437.5 0	219.0 0	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
042	Илососная машина	438.5 0	217.5 0	0.00	12.57	7.5	74.9	74.9	74.0	67.5	62.0	57.7	53.4	48.6	44.3	65.1	Да

Оценка физических факторов воздействия (шума) выполняется в расчетных точках на границе 500 метровой зоны вокруг полигона, а также ближайшей жилой застройки (д.Каурцево, д.Башкино, СНТ Досуг, д.Украина, СНТ Меркурий).

Для оценки шумового воздействия на территории полигона использован программный комплекс «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл». Результаты расчетов приведены в Приложении.

Картограмма распространения шумового воздействия по расчетным эквивалентным уровням звука от всех источников шума на период рекультивации приведена в Приложении.

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

Расчетные значения уровней шума в октавных полосах со среднегеометрическими частотами и эквивалентные уровни звука (дБА) в расчетных точках в соответствии с полученными результатами приведены в таблице 2.2.8.

Таблица 8.2.8 - Расчетные значения уровня шума:

Расчетная точка на границе производственной зоны:

N	Расчетная точка Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эqv	La.макс
		X (м)	Y (м)												
2	на границе промплощадки (с востока)	531.50	218.00	1.50	55.4	59.3	57	52.9	52	48.8	42.4	40.1	31.6	53.60	58.80
4	на границе промплощадки (с запада)	14.00	212.50	1.50	35.6	29.7	30.8	28.3	26.4	30.8	20.2	10.2	17	32.40	39.60
1	на границе промплощадки (с севера)	8.00	368.50	1.50	57.7	48.7	40.8	43.5	44.3	52	33	23.6	32.8	52.50	60.80
3	на границе промплощадки (с юга)	15.50	-1.50	1.50	30.8	27.6	30.3	27.4	24.7	26.7	19.4	8.7	0	29.30	35.80

Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны:

N	Расчетная точка Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эqv	La.макс
		X (м)	Y (м)												
6	на границе СЗЗ 500 м (с востока)	1020.50	119.00	1.50	21.8	20.9	20.5	16.8	14.4	14.6	0	0	0	17.10	24.90
8	на границе СЗЗ 500 м (с запада)	-490.50	233.50	1.50	23.5	19.4	20.5	17.4	14.8	17.1	4.3	0	0	19.00	26.90
5	на границе СЗЗ 500 м (с севера)	-16.50	866.50	1.50	47.7	38.7	30.8	33.2	33.5	40.4	18.6	0	0	41.00	50.00
7	на границе СЗЗ 500 м (с юга)	-14.00	-495.00	1.50	35	37.8	42.5	39.2	35.6	34.6	27.9	7.8	0	38.50	44.40

Расчетная точка на границе жилой зоны:

N	Расчетная точка Название	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.эqv	La.макс
		X (м)	Y (м)												
15	СНТ Меркурий	1670.00	-528.50	1.50	15.5	13.6	13.5	9	5.6	3.3	0	0	0	5.90	17.50
14	СНТ Фиалка	2032.00	87.50	1.50	14.6	12.6	12.4	7.7	0.5	1.7	0	0	0	1.70	16.30
11	п.Башкино	-145.00	932.00	1.50	46.5	37.4	29.6	31.8	32.1	38.8	16.3	0	0	39.30	48.60
12	п.Башкино	107.50	1041.50	1.50	21.6	18.4	18.7	15.3	12.7	14.5	0	0	0	16.40	24.70
16	п.Досуг	539.00	-253.50	1.50	36.2	39	43.8	40.4	37	36.1	29.9	11.6	0	39.90	45.80
17	п.Досуг	655.50	-183.50	1.50	35.4	38.2	42.9	39.5	36	35.1	28.5	8.9	0	38.90	44.80
10	п.Каурцево	-503.50	414.50	1.50	47.4	38.4	30.5	32.8	33.2	40	18.1	0	0	40.60	49.70
13	с.Украина	1797.00	633.00	1.50	39.5	30.7	25.5	25	23.8	28.4	0.2	0	0	29.40	39.90
9	п.Каурцево	-482.50	-16.50	1.50	23	19.2	20.5	17.3	14.6	16.7	2.5	0	0	18.60	26.50

Проведенные расчеты уровней звука в расчетных точках показали, что при работе по предложенной схеме уровни шума соответствуют допустимым. Шумовое воздействие будет кратковременным и локальным.

Оценка акустического воздействия в пострекультивационный период

Шумовые характеристики источников определены в соответствии со справочной информацией и представлены в Таблице 2.2.9.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист 85
------	---------	------	--------	-------	------	--------------	---------

Таблица 2.2.9 – Характеристики источников шума в пострекультивационный период:

Источники постоянного шума:

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
039	Головной эжектор	442.0 0	216.5 0	0.00	12.57	7.5	78.9	78.9	78.0	71.5	66.0	61.7	57.4	52.6	48.3	6 9. 0	Да
041	трансформаторная	436.0 0	224.5 0	0.00	12.57		74.9	74.9	74.0	67.5	62.0	57.7	53.4	48.6	44.3	6 5. 0	Да

Источники непостоянного шума:

N	Объект	Координаты точки			Пространственный угол	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La экв	В расчете
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		Дистанция замера (расчета) R (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
035	вывоз фильтра	159.0 0	115.0 0	0.00	12.57	7.5	72.0	75.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	64.0	78.0	Да
037	насос илососа	459.5 0	206.0 0	0.00	12.57	7.5	72.0	80.0	77.0	74.0	74.0	71.0	65.0	65.0	64.0	76.0	Да
038	машина илососа	460.5 0	204.5 0	0.00	12.57	7.5	74.9	74.9	74.0	67.5	62.0	57.7	53.4	48.6	44.3	65.0	Да
040	ДЭС	432.5 0	230.0 0	0.00	12.57		65.3	65.3	66.7	68.0	68.3	67.9	64.6	60.4	55.9	72.0	Да

Оценка физических факторов воздействия (шума) выполняется в расчетных точках на границе 500 метровой зоны вокруг полигона, а также ближайшей жилой застройки (д. Каурцево, д. Башкино, СНТ Досуг, д. Украина, СНТ Меркурий).

Для оценки шумового воздействия на территории полигона использован программный комплекс «Эколог-Шум» фирмы «Интеграл». Результаты расчетов приведены в Приложении тома ООС.

Картограмма распространения шумового воздействия по расчетным эквивалентным уровням звука от всех источников шума на период рекультивации приведена в Приложении тома ООС.

Расчетные значения уровней шума в октавных полосах со среднегеометрическими частотами и эквивалентные уровни звука (дБА) в расчетных точках в соответствии с полученными результатами приведены в таблице 2.2.10.

Таблица 2.2.10 - Расчетные значения уровня шума:

На границе производственной зоны

N	Расчетная точка	Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La экв	La макс
		X (м)	Y (м)												
2	на границе промплощадки (с востока)	531.50	218.00	1.50	62.4	63.3	62	56.1	52.9	49.2	43.5	40.4	33.2	55.10	74.60

01-21-ООС-ТЧ

Лист

87

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

4	на границе промплощадки (с запада)	14.00	212.50	1.50	25.5	26.5	27.6	23.3	19.9	18.9	14.4	4.4	0	23.20	37.60
1	на границе промплощадки (с севера)	8.00	368.50	1.50	24.5	25.3	25.3	20.4	16.7	14.9	9	0	0	19.40	35.50
3	на границе промплощадки (с юга)	15.50	-1.50	1.50	24.6	25.7	26.9	22.7	19.3	18.4	13.9	3.7	0	22.60	37.00

На границе санитарно-защитной зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
6	на границе СЗЗ 500 м (с востока)	1020.50	119.00	1.50	22.3	23	21.9	16	11.9	8	0	0	0	13.60	32.70
8	на границе СЗЗ 500 м (с запада)	-490.50	233.50	1.50	18.5	19.2	18.9	13.5	9.6	5.7	0	0	0	11.20	28.60
5	на границе СЗЗ 500 м (с севера)	-16.50	866.50	1.50	44.2	44.1	43	36	29.8	24.2	15.1	0	0	32.70	34.40
7	на границе СЗЗ 500 м (с юга)	-14.00	-495.00	1.50	37.4	40.2	41	37.1	34.2	32.1	24.8	3.8	0	36.40	54.60

На границе жилой зоны

Расчетная точка		Координаты точки		Высота (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La.экв	La.макс
N	Название	X (м)	Y (м)												
15	СНТ Меркурий	1670.00	-528.50	1.50	23.8	26.5	30.7	26.7	22.2	19.3	6.5	0	0	24.20	38.10
14	СНТ Фиалка	2032.00	87.50	1.50	28.5	32.7	29.9	25	22.9	17.1	1.5	0	0	23.40	46.80
11	п.Башкино	-145.00	932.00	1.50	18.4	19.1	18.4	12.5	8.3	2.6	0	0	0	9.60	28.10
12	п.Башкино	107.50	1041.50	1.50	18.7	19.4	18.6	12.5	8.4	1.8	0	0	0	9.60	28.40
16	п.Досуг	539.00	-253.50	1.50	41.6	44.6	44.1	40.1	37.8	35.4	28.4	13.6	0	39.70	59.70
17	п.Досуг	655.50	-183.50	1.50	40.2	44.3	43.7	39.9	37.9	35.2	27.8	14.2	0	39.60	60.20
10	п.Каурцево	-503.50	414.50	1.50	18.2	18.9	18.5	12.9	8.9	4.7	0	0	0	10.40	28.10
13	с.Украина	1797.00	633.00	1.50	39.7	40.2	38.6	31.8	27	20.9	7.1	0	0	28.90	48.10
9	п.Каурцево	-482.50	-16.50	1.50	18.3	19.1	18.8	13.5	9.5	5.8	0	0	0	11.10	28.50

Проведенные расчеты уровней звука в расчетных точках показали, что при работе по предложенной схеме уровни шума соответствуют допустимым. Шумовое воздействие будет кратковременным и локальным.

Разработка шумозащитных мероприятий не требуется.

Детальные расчеты акустического воздействия представлены в *Приложении Ж*.

Полученные результаты расчетов акустического воздействия показывают низкие значения уровня звукового давления и отсутствие превышений санитарных норм на границе ближайших к объекту нормируемых территорий.

Следовательно, работы не ухудшат акустической обстановки на прилегающей территории и не потребуют дополнительных мер по шумозащите.

В целом оказание шумового воздействия на ближайшие нормируемые территории при про-ведении работ не ожидается в связи с их значительной удаленностью от участка размещения полигона.

В целом оказание шумового воздействия на ближайшие нормируемые территории при проведении работ не ожидается в связи с их значительной удаленностью от участка размещения полигона.

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

2.3 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды

2.3.1 Поверхностные воды

Гидрографическая сеть района представлена такими крупными водотоками как реки Протва, Нара, Пахра, Десна и их притоками. Наиболее протяженные из них – река Протва и река Нара. Река Нара является притоком первого порядка реки Ока.

Реки рассматриваемой территории относятся к рекам восточно-европейского типа с преимущественно снеговым питанием по классификации Б.Д. Зайкова. Режим уровней и стока рек рассматриваемого района характеризуется четко выраженным высоким пиком половодья, довольно низкой летне-осенней меженью, прерываемой дождевыми паводками, и устойчивой продолжительной зимней меженью.

Зимние паводки, вызванные таянием снега, проходят крайне редко. Большой частью к зимним паводкам относятся паводки смешанного происхождения от выпадения дождей и таяния снега, которые, как правило, наблюдаются в первую половину зимы (в ноябре-декабре).

Естественный режим рек территории изысканий характеризуется весенним половодьем (апрель-май), малой водностью в период летней и зимней межени и осенними дождевыми паводками. Наименее водоносны реки в холодный период года во время зимней межени, которая продолжается в течение 5-6 месяцев.

В питании рек исследуемого региона принимают участие талые воды, жидкие осадки и подземные воды. Талые воды формируются в результате таяния сезонных снегов на поверхности водосбора. Реки территории изысканий имеют преимущественно снеговое питание, но со значительной долей дождевого и грунтового. Реки района изысканий наиболее многоводны в теплую часть года, когда наблюдается весеннее половодье и паводки смешанного или дождевого происхождения. Доля различных источников питания рек территории изысканий распределяется следующим образом: на снеговое питание приходится 60% годового стока, на грунтовое 30% и дождевое 10% годового стока.

Ближайшим к объекту исследований крупным водотоком является р. Истья, протекающей в 600 м к северу от полигона. В соответствии со ст. 65 Водного Кодекса РФ, водоохранная зона протекающей поблизости р. Истья соответствует 200 м.

В 450 м к северо-западу от полигона протекает ручей без названия (водоохранная зона 50 м), впадающий в р. Истья.

В 250 м к западу от полигона расположен лог (пересыхающий водоток). Водоохранная зона лога не устанавливается.

Таким образом согласно ст. 65 Водного кодекса РФ полигон ТКО «Каурцево» не попадает водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы ни одного водного объекта.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Ближайший водоток – река Истья, правый приток р. Нары, удален от участка размещения полигона на 650 метров к северу. Река имеет протяженность 56 км, ширину водоохранной зоны 200 м, прибрежной полосы – 50 м.

Полигон ТКО «Каурцево» расположен вне водоохранных зон и прибрежных полос водоемов и водотоков района работ.

Работа спецтехники в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе р. Истья проектом не предусмотрена. Отвалы размываемых грунтов не размещаются в границах ВОЗ и ПЗП водного объекта. Намечаемая хозяйственная деятельность не противоречит ст. 65 ВК кодекса РФ от 03.06.2006 № 74-ФЗ.

Воздействие техногенных объектов на поверхностные воды проявляется в виде изменения их гидрологического и гидрохимического режима. Основным объектом влияния полигона является р. Истья.

Основными потенциальными источниками загрязнения поверхностных вод в период *технического этапа* рекультивации полигона являются:

- фильтрат, образующийся в насыпи отходов.
- хозяйственно-бытовые сточные воды;
- проливы нефтепродуктов (аварийная ситуация).

Хозяйственно-бытовые и технологические сточные воды (от мойки колес) накапливаются в герметичные емкости и воздействие на природные воды не оказывают. Фильтрат перехватывается системой дренажа, накапливается и вывозится в специализированную организацию.

По результатам исследований поверхностных вод в 2019 г. были сделаны следующие выводы:

Поверхностная вода из р. Истья выше впадения ручья б/н по физико-химическим показателям соответствует требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод», не соответствует требованиям Приказа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13 декабря 2016 г. № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (взвешенные вещества 9,35ПДК, медь 18ПДК).

Поверхностная вода из р. Истья ниже впадения ручья б/н по физико-химическим показателям не соответствует требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» (железо 19,3ПДК, кадмий 2ПДК), не соответствует требованиям Приказа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13 декабря 2016 г. № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного

Взам. инв. №							Лист
Полп. и дата							01-21-ООС-ТЧ
Инд. № полп.							90
	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (взвешенные вещества 12,5ПДК, ион аммония 11,2ПДК, нитрит-ион 1,5ПДК, нефтепродукты 1,6ПДК, железо 58ПДК, медь 67ПДК).

Сточная вода (фильтрат) из обводной канавы полигона ТКО по физико-химическим показателям не соответствует требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» (БПК₅ >75ПДК, ХПК >66,7ПДК, сульфат-ион 3,7ПДК, хлорид-ион 8,9ПДК, нитрат-ион 7ПДК, хром общий 14,4ПДК, свинец 6ПДК, железо 125,3ПДК, кадмий 13ПДК, магний 2,1ПДК, кальций 1,3ПДК, литий 73,7ПДК), не соответствует требованиям Приказа Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13 декабря 2016 г. № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения» (взвешенные вещества 112,8ПДК, сульфат-ион 18,3ПДК, хлорид-ион 10,4ПДК, ион аммония 1692,4ПДК, нитрат-ион 7,9ПДК, нитрит-ион 36,3ПДК, хром общий 10,3ПДК, свинец 10ПДК, железо 376ПДК, медь 180ПДК, кадмий 2,6ПДК, магний 2,6ПДК, кальций 1,4ПДК, литий 27,6ПДК).

В продолжение исследований 2019 г. в апреле 2021 г. опробование поверхностных вод в зоне возможного влияния полигона ТКО «Каурцево» выполнялось Испытательной лабораторией ООО «АСТ-Аналитика» (аттестат аккредитации № RA.RU.21AK10)

Таблица 2.3.1.1 – Результаты исследований поверхностной воды в апреле 2021 г. (согласно протоколам испытаний)

№	Определяемый показатель	Единицы измерения	* ПДК, мг/дм ³	* ПДК (рыбохоз.), мг/дм ³	Результаты измерений	
					Проба №1. В1/1. Обводненная выемка вдоль северной границы полигона	Проба №2. В1 Обводненная выемка вдоль западной границы полигона
1	рН	ед рН	6,0-9,0	Не норм.	7,00	7,16
2	БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	4,0	2,1	684,0	1200,0
3	Химическое потребление кислорода (ХПК)	мг/дм ³	30	Не норм.	360,0	2160,0

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

91

№	Определяемый показатель	Единицы измерения	* ПДК, мг/дм ³	* ПДК (рыбохоз.), мг/дм ³	Результаты измерений	
					Проба №1. В1/1. Обводненная выемка вдоль северной границы полигона	Проба №2. В1 Обводненная выемка вдоль западной границы полигона
4	Взвешенные вещества прокаленные	мг/дм ³	Не норм.	10	24,0	360,0
5	Цианиды	мг/дм ³	0,07	0,05	<0,005	<0,005
6	Калий	мг/дм ³	Не норм.	50(10) ⁴	83,0	259,0
7	Кальций	мг/дм ³	Не норм.	180	42,9	247,5
8	Натрий	мг/дм ³	200	120	181,2	685,5
9	Магний	мг/дм ³	50	40	15,20	129,2
10	Сухой остаток	мг/дм ³	Не норм.	Не норм.	1370,0	6193,0
11	Сульфаты	мг/дм ³	500	100	205,6	907,6
12	Хлориды	мг/дм ³	350	300	292,5	1799,1
13	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	Не норм.	Не норм.	646,6	3172,0
14	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	0,05	1,02	6,78
15	Аммоний-ион	мг/дм ³	1,5	0,5	157,6	380,9
13	Литий	мг/дм ³	0,03	0,08	0,0025	0,0139
17	Свинец	мг/дм ³	0,01	0,006	0,012	0,0421
18	Кадмий	мг/дм ³	0,001	0,005	0,0013	0,0014
19	Цинк	мг/дм ³	1,0	0,01	0,20	0,230
20	Медь	мг/дм ³	1,0	0,001	0,098	0,071
21	Ртуть	мг/дм ³	0,0005	0,00001	<0,00001	0,00016
22	Мышьяк	мг/дм ³	0,01	0,05	<0,0005	<0,0005
23	Никель	мг/дм ³	0,02	0,01	0,047	0,21

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

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

92

№	Определяемый показатель	Единицы измерения	* ПДК, мг/дм ³	* ПДК (рыбохоз.), мг/дм ³	Результаты измерений	
					Проба №1. В1/1. Обводненная выемка вдоль северной границы полигона	Проба №2. В1 Обводненная выемка вдоль западной границы полигона
24	Марганец	мг/дм ³	0,1	0,01	0,64	3,01
25	Нитраты	мг/дм ³	45	40	0,41	1,39
26	Нитриты	мг/дм ³	3,0	0,08	0,56	1,27

№	Определяемый показатель	Единицы измерения	* ПДК, мг/дм ³	* ПДК (рыбохоз.), мг/дм ³	Результаты измерений		
					Проба №3 В2 Лог к северо-западу от полигона	Проба №4. В3 р. Истья в месте впадения безымянного ручья	Проба №5 В4 р. Истья ниже по течению относительно полигона
1	рН	ед рН	6,0-9,0	Не норм.	6,76	5,70	5,85
2	БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	4,0	2,1	288,8	254,0	644,0
3	Химическое потребление кислорода (ХПК)	мг/дм ³	30	Не норм.	520,0	500,0	280,0
4	Взвешенные вещества прокаленные	мг/дм ³	Не норм.	10	156,0	46,0	68,0
5	Цианиды	мг/дм ³	0,07	0,05	<0,005	<0,005	<0,005
6	Калий	мг/дм ³	Не норм.	50(10) ⁴	129,5	82,4	21,7

Изм. № подл. _____ Подп. и дата _____ Взам. инв. № _____

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

93

№	Определяемый показатель	Единицы измерения	* ПДК, мг/дм ³	* ПДК (рыбохоз.), мг/дм ³	Результаты измерений		
					Проба №3 В2 Лог к северо-западу от полигона	Проба №4. В3 р. Истья в месте впадения безымянного ручья	Проба №5 В4 р. Истья ниже по течению относительно полигона
7	Кальций	мг/дм ³	Не норм.	180	47,5	33,50	12,20
8	Натрий	мг/дм ³	200	120	72,7	20,40	9,80
9	Магний	мг/дм ³	50	40	28,9	31,0	10,30
10	Сухой остаток	мг/дм ³	Не норм.	Не норм.	1348,0	1130,0	530,0
11	Сульфаты	мг/дм ³	500	100	153,3	123,6	44,5
12	Хлориды	мг/дм ³	350	300	137,4	71,5	61,2
13	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	Не норм.	Не норм.	219,6	175,7	144
14	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	0,05	0,51	0,81	0,64
15	Аммоний-ион	мг/дм ³	1,5	0,5	36,8	15,80	9,94
13	Литий	мг/дм ³	0,03	0,08	0,0007	0,005	0,0004
17	Свинец	мг/дм ³	0,01	0,006	0,009	0,009	<0,002
18	Кадмий	мг/дм ³	0,001	0,005	0,0010	<0,001	<0,01
19	Цинк	мг/дм ³	1,0	0,01	0,16	0,08	0,022
20	Медь	мг/дм ³	1,0	0,001	0,32	0,17	0,056
21	Ртуть	мг/дм ³	0,0005	0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
22	Мышьяк	мг/дм ³	0,01	0,05	<0,0005	<0,0005	<0,0005
23	Никель	мг/дм ³	0,02	0,01	0,045	0,049	0,03
24	Марганец	мг/дм ³	0,1	0,01	0,24	1,24	0,42
25	Нитраты	мг/дм ³	45	40	2,03	2,52	3,21
26	Нитриты	мг/дм ³	3,0	0,08	1,84	3,76	1,81

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-21-ООС-ТЧ

Лист

94

В результате рекогносцировочного обследования установлено, что вдоль северной и западной границы полигона расположены обводненные выемки, заполненные фильтратом, различной степени разбавления атмосферными осадками и грунтовыми водами.

Фильтрат имеет характерный запах и темно-коричневый цвет и, в той или иной степени разбавлен атмосферными осадками и грунтовыми водами. Запах - свойство воды вызывать у человека и животных специфическое раздражение слизистой оболочки носовых ходов. Запах воды характеризуется интенсивностью, которую измеряют в баллах. Запах воды вызывают летучие пахнущие вещества, поступающие в воду в результате процессов жизнедеятельности водных организмов, при биохимическом разложении органических веществ, при химическом взаимодействии содержащихся в воде компонентов, а также с промышленными, сельскохозяйственными и хозяйственно-бытовыми сточными водами. На запах воды оказывают влияние состав содержащихся в ней веществ, температура, значения рН, степень загрязненности водного объекта, биологическая обстановка, гидрологические условия и т.д.

Характер проявления запаха в прудах сбора фильтрата изменяется от 3 баллов –слабый до 4 баллов – сильный. В исследуемых пробах обнаружены плавающие примеси. По таким органолептическим показателям, как плавающие примеси и запах исследуемый водный объект не соответствуют требованиям СанПиН 2.1.5.980-00.

Дренажные воды полигонов ТКО относятся к высокозагрязненным сточным водам, характеризуются высоким (многократно превышающим ПДК) содержанием токсичных органических и неорганических веществ, содержат многочисленные компоненты распада органических соединений - промежуточные и конечные продукты процессов разложения компонентов отходов, что определяет темно-коричневый цвет и неприятный запах фильтратных вод. Такие фильтраты содержат биологически трудноокисляемую органику, например галогенорганические соединения (ГОС), азотсодержащие органические комплексы, вследствие чего обладают весьма высокими значениями показателя химического потребления кислорода (ХПК).

Многочисленные исследования, проведенные зарубежными и российскими учеными, показали, что химический и микробиологический состав ДВ полигонов и их объем зависят от ряда факторов: гидрогеологических, климатических, топографических, морфологии твердых бытовых отходов, этапа биохимической деструкции и жизненного цикла полигона, условий складирования, предварительной обработки отходов и др. На протяжении всего жизненного цикла полигона ТКО, состоящего из следующих основных этапов: эксплуатационного, рекультивационного, пострекультивационного периода, ассимиляционного - ДВ являются источником загрязнения поверхностных и подземных вод. Факт преобладания низкомолекулярных кислот среди идентифицированных органических соединений указывает

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	01-21-ООС-ТЧ			Лист
												95

на то, что в твердой и жидкой фазах толщи бытовых отходов быстро протекает аэробная деструкция органических веществ. Происходят процессы выщелачивания и вымывания соединений металлов из массы отходов. Переход ионов металлов в фильтрат, как в аэробных, так и в анаэробных условиях, составляет не более 0,1 %, при этом концентрация ионов металлов в ДВ может изменяться в пределах от 80 мг/л до 20 мкг/л в зависимости от их начального содержания в ТКО.

Основные компоненты фильтрата можно объединить в следующие четыре класса:

- основные элементы и ионы: кальций, магний, железо, натрий, аммоний, карбонаты, сульфаты, хлориды;
- рассеянные металлы: марганец, хром, никель, свинец, кадмий;
- различные химические соединения, количество которых обычно измеряется общим органическим углеродом (ООУ) и химическим потреблением кислорода (ХПК).

Проведенный химический анализ поверхностных воды на прилегающей территории к полигону ТКО «Каурцево» в исследованных контрольных точках установил несоответствие СанПиН 1.2.3685-21 по показателям:

Проба В1/1

- БПК5 (171 ПДК), ХПК (12 ПДК), сульфаты (1,6 ПДК), хлориды (1,7 ПДК), железо (15,1 ПДК), марганец (6,4 ПДК), свинец (1,2 ПДК), никель (2,35 ПДК), кадмий (1,3 ПДК), аммоний-ион (105,1 ПДК), нефтепродукты (3,4 ПДК), хром (3,4 ПДК), натрий (2,9 ПДК).

Проба В1

- БПК5 (300 ПДК), ХПК (72 ПДК), сульфаты (1,8 ПДК), хлориды (5,1 ПДК), железо (17,2 ПДК), марганец (30,1 ПДК), свинец (4,21 ПДК), никель (10,5 ПДК), кадмий (1,4 ПДК), аммоний-ион (253,9 ПДК), нефтепродукты (22,6 ПДК), магний (2,5 ПДК), натрий (3,4 ПДК).

Сравнивая концентрации загрязняющих веществ в обводненных выемках к северу и западу от полигона, можно заключить, что выемка вдоль западной границы тела полигона в большей степени загрязнена фильтратом.

Поверхностные воды лога, р. Истья в месте впадения ручья и ниже полигона характеризуются повышенным содержанием следующих загрязняющих веществ, концентрации которых превышают ПДК р.х. (Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 13 декабря 2016 г. № 552 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения»)

Проба В2

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							96

- БПК5 (138 ПДКр.х.), взвешенные вещества (15,6 ПДК р.х.), сульфаты (1,5 ПДКр.х.), нефтепродукты (10,2 ПДКр.х.), аммоний-ион(73,6 ПДКр.х.), свинец (1,5 ПДКр.х.), цинк (16 ПДКр.х.), медь (32 ПДКр.х.), никель (4,5 ПДКр.х.), марганец (24 ПДКр.х.), нитриты (23 ПДКр.х.).

Проба В3

- БПК5 (121 ПДКр.х.), взвешенные вещества (4,6 ПДК р.х.), сульфаты (1,2 ПДКр.х.), нефтепродукты (16,2 ПДКр.х.), аммоний-ион(31,6 ПДКр.х.), свинец (1,5 ПДКр.х.), цинк (8 ПДКр.х.), медь (17 ПДКр.х.), никель (4,9 ПДКр.х.), марганец (45 ПДКр.х.), нитриты (22,6 ПДКр.х.).

Проба В4

- БПК5 (31 ПДКр.х.), взвешенные вещества (6,8 ПДК р.х.), нефтепродукты (12,8 ПДКр.х.), аммоний-ион(19,9 ПДКр.х.), цинк (2,2 ПДКр.х.), медь (5,6 ПДКр.х.), никель (3,0 ПДКр.х.), марганец (42 ПДКр.х.), нитриты (23 ПДКр.х.).

Влияние полигона на поверхностные воды р. Истья не прослеживается в связи с ее удаленностью от объекта и эффектом разбавления. Концентрации всех загрязняющих веществ в нижнем течении реки значительно меньше, чем в верхнем.

Влияние полигона на воды лога и безымянного ручья, установить достаточно сложно, т.к. помимо полигона данные воды загрязняются стоками с с/х полей, которые в высокой степени удобряются навозом. Тем не менее, возможно, загрязняющее воздействие полигона проявляется в повышенном относительно вод реки содержании хлоридов, высоких значениях БПК, ХПК и минерализации, повышенном содержании аммония.

Таблица 2.3.1.2 – Результаты санитарно-эпидемиологических исследований проб поверхностной воды (согласно протоколам испытаний №№ 732, 733, 734, 735 и 736 от 12 апреля 2021 г.

Определяемые показатели	Результат испытания					Гигиенический норматив по СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21
	Проба № В1/1	Проба № В1	Проба № В2	Проба № В3	Проба № В4	
Общие колиформные бактерии, КОЕ в 100,0 мл	ОКБ обнаружены: 1,8x 10 ³ КОЕ в 100,0 мл	ОКБ обнаружены:	ОКБ обнаружены:	ОКБ обнаружены:	ОКБ обнаружены:	Не более 500 КОЕ в 100,0 мл

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

97

		1 x 10 ² КОЕ в 100,0 мл	6,5 x 10 ² КОЕ в 100,0 мл		1,2 x 10 ³ КОЕ в 100,0 мл	
Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ в 100,0 мл	ТКБ обнаружены: 1,8 x 10 ³ КОЕ в 100,0 мл	ТКБ обнаружены: 1 x 10 ² КОЕ в 100,0 мл	ТКБ обнаружены: 6,5 x 10 ² КОЕ в 100,0 мл	ТКБ обнаружены: 8,1 x 10 ² КОЕ в 100,0 мл	ТКБ обнаружены: 1,2 x 10 ³ КОЕ в 100,0 мл	Не более 100 КОЕ в 100,0 мл
Колифаги, БОЕ в 100,0 мл	БОЕ колифагов в 100,0 мл не обнаружены	БОЕ колифагов в 100,0 мл не обнаружены	БОЕ колифагов в 100,0 мл не обнаружены	БОЕ колифагов в 100,0 мл не обнаружены	БОЕ колифагов в 100,0 мл не обнаружены	Не более 10 БОЕ в 100,0 мл
Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы	Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы в 1 дм ³ не обнаружены	Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы в 1 дм ³ не обнаружены	Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы в 1 дм ³ не обнаружены	Salmonella infantis в 1 дм ³ обнаружены	Salmonella infantis в 1 дм ³ обнаружены	Отсутствие в 1 дм ³

По результатам санитарно-эпидемиологического исследования во всех пробах поверхностной воды обнаружено высокое содержание общих колиформных бактерий и термотолерантных колиформных бактерий в 100,0 мл. В пробах 3 и 4 (р. Истья) также обнаружены возбудители кишечных инфекций бактериальной природы (*Salmonella infantis*), что, вероятно, связано с поступлением в р. Истья стоков с с/х полей, удобряемых навозом.

Потенциальное загрязнение временного поверхностного стока в период проведения работ по рекультивации полигона связано с проливами нефтепродуктов (аварийная ситуация), а также с образующимися бытовыми и промышленными отходами:

- загрязненные дренажные воды с карты полигона;
- дорожная техника, используемая при земляных работах

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

98

- движение транспорта и строительной техники по территории полигона;
- водопотребление и водоотведение в период проведения рекультивационных работ.

Изменение гидрологического режима

Водный баланс р. Истья определяется как климатическими, так и техногенными факторами. В настоящее время техногенный фактор является определяющим, и проявляется в виде разгрузки фильтрата, а также в перераспределении временного поверхностного стока с тела полигона.

Проектом предусматривается отвод сточных вод, в зависимости от состава, по следующим системам:

- система сбора и отведения фильтрата;
- система сбора поверхностных стоков с территории строительного городка.

Для охраны и рационального использования водных ресурсов, а также предотвращения загрязнения поверхностных и подземных вод района размещения объекта должен быть определен режим его водопотребления и водоотведения.

Нарушение гидрохимического режима

В настоящее время основное влияние на гидрохимический режим поверхностных вод р. Истья связано с разгрузкой фильтрата.

Потенциальное загрязнение временного поверхностного стока в период проведения работ по рекультивации полигона связано с проливами нефтепродуктов (аварийная ситуация), а также с образующимися бытовыми и промышленными отходами.

Для предотвращения потенциального загрязнения поверхностных и подземных вод проектом предусматривается сбор бытовых и промышленных отходов на контейнерной площадке временного бытового городка. Загрязнение нефтепродуктами исключено ввиду проведения работ по заправке строительной и дорожной техники на специально предусмотренной для этой цели площадке, позволяющей предотвратить поступление нефтепродуктов в подземные воды в случае аварийной ситуации.

Проектом предусмотрено размещение резервуаров-накопителей для накопления и последующего вывоза хозяйственно-бытовых стоков уполномоченными организациями, для недопущения их попадания в подземные воды.

Проектом предусмотрено укрепление откосов тела полигона по периметру с помощью инженерных конструкций с целью фиксации тела полигона, придания устойчивости и предотвращения несанкционированного выхода фильтрата из тела полигона.

Для предотвращения дальнейшего загрязнения поверхностных и подземных вод поверхностным стоком с насыпи полигона проектом предусматривается устройство

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

противофильтрационного экрана, препятствующего поступлению атмосферных осадков в тело полигона.

Для предотвращения загрязнения подземных вод техногенными и фильтрационными водами полигона предусматривается устройство системы дренажа по периметру основания полигона. Реализация проектных решений позволит снизить поступление фильтрата в подземные воды.

Согласно планировочным решениям непосредственно самого размещения отходов на территории водоохраной зоны р. Истья не осуществляется. Соответствующее ограничение накладывается исключительно на земельный участок, отведенный под производство работ. В связи с чем в проектной документации предусмотрены мероприятия по соблюдению режима водоохраной зоны водного объекта (реки Истья).

Влияние на реку Истья напрямую связано с поступлением загрязненных подземных вод в русло реки.

2.3.2 Подземные воды

Анализ современных изысканий и фондовых данных указывает на наличие в разрезе двух основных водоносных горизонтов - надморенного и надъюрского, а также локального техногенного водоносного горизонта локализованного в границе тела полигона. Основные водоносные горизонты разделяет слабопроницаемый горизонт, сложенный суглинками московской морены.

Техногенный локальный горизонт. К техногенным отложениям полигона приурочен так называемый современный техногенный локальный горизонт, воды которого принято называть фильтратом. Уровень воды вскрывается на глубинах от 1 до 15,5 м (абс. отм. 195,1-221,7 м). Мощность горизонта не превышает 1 - 2 м. Относительный водоупор горизонта - прослой суглинистой части насыпных грунтов. Он имеет прерывистое распространение в толще отходов, является безнапорным, питание горизонта осуществляется за счёт атмосферных осадков. Разгрузка осуществляется перетеканием в нижележащие водоносные горизонты. Большая доля уходит на испарение. Фильтрационные характеристики водовмещающих отложений изменяются в очень широких пределах, что объясняется крайним разнообразием водовмещающих, в первую очередь, техногенных отложений. Основная часть фильтрата разгружается у подножья насыпи отходов, меньшая часть перетекает в нижележащие горизонты через слои покровных суглинков.

Надморенный водоносный горизонт флювиогляциальных отложений представлен глинистыми песками и суглинками, имеет мощность первые метры. К горизонту приурочен маломощный, но картируемый повсеместно на рассматриваемой территории горизонт грунтовых вод. Именно на надморенный водоносный горизонт и будет оказано основное

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Полп. и дата	Инд. № подл.	01-21-ООС-ТЧ	Лист
										100

влияние (изменение гидрогеологических условий) при рекультивации полигона. Характер горизонта напорно-безнапорный, со значениями напоров не превышающими первых метров. Горизонт вскрывается в толще опесчаненных моренных отложений на глубинах от 6 до 12,5 м (абс. отм. 178,8-190,1 м). В пределах исследуемой области уровень горизонта устанавливается на отметках 184,8-190,1 м. Направления потока северо-восточное и восточное к реке Истья. Питание осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, бокового притока и перетекания из верховодки. Разгрузка за счет бокового оттока, дренированием в реки и ручьи и перетеканием в нижележащий горизонт. Фильтрационные свойства изменяются в широких пределах, характерных для песчаных и суглинистых отложений, очень изменчивы по площади и в разрезе. Коэффициент фильтрации песков в среднем 1 м/сут.

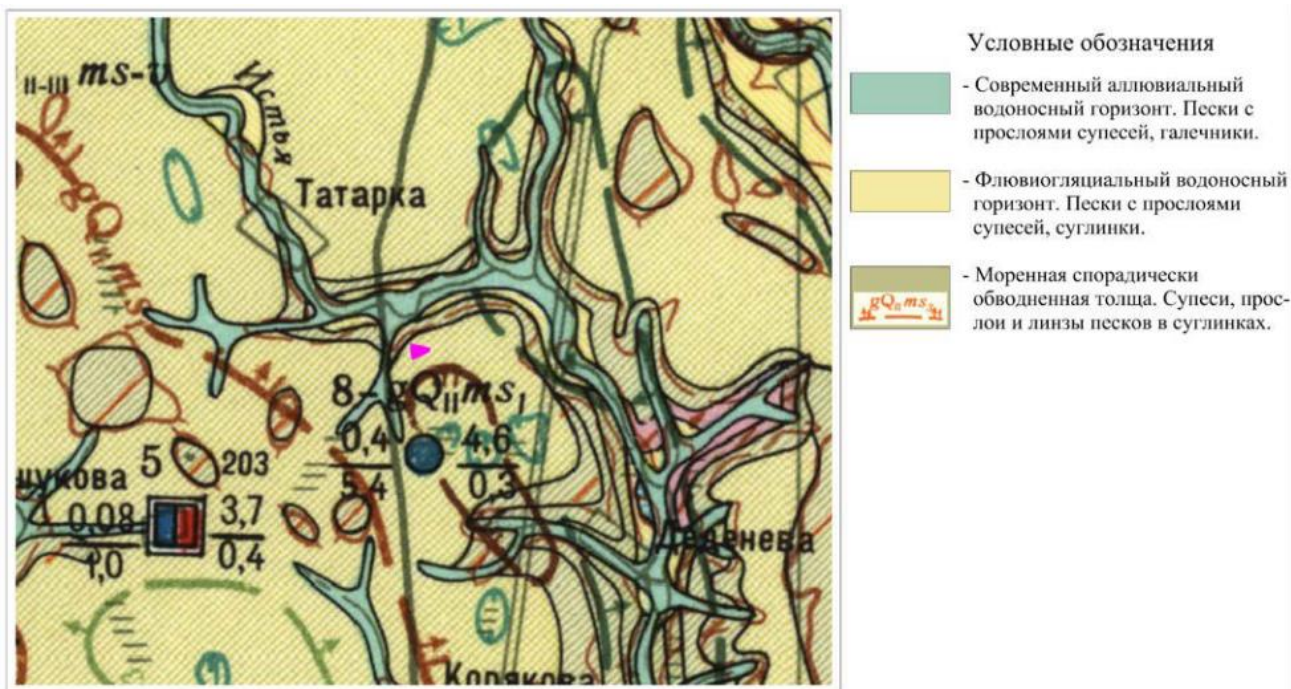


Рисунок 2.3.2.1 Гидрогеологическая карта-схема

Надьюрский водоносный горизонт, современными изысканиями не вскрыт. По архивным данным приурочен к меловым и флювиогляциальным разномзернистым пескам. Горизонт выполнен отложениями разного возраста и генезиса и существенно неоднороден в плане и разрезе по фильтрационным параметрам и по пространственной структуре слагающих его литологических разностей. Мощность водонасыщенных отложений изменяется от 10-20 и более метров. Коэффициент фильтрации меловых песков 0,5-5 м/сут, флювиогляциальных 3- 10 м/сут. Воды напорно-безнапорные. Верхним относительным водоупором служат, в основном, слабопроницаемые суглинки московской и локально днепровской морены. Нижним водоупором служат верхнеюрские глины. Питание горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, бокового притока и перетекания из вышележащих горизонтов. Разгрузка

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

осуществляется в местные дрены, боковым оттоком и частично перетеканием в нижележащие водоносные горизонты.

Основным загрязнителем поверхностных и подземных вод является высокоминерализованный фильтрат - мутная тёмно-коричневая жидкость с неприятным запахом и с повышенным содержанием широкого спектра компонентов: токсичных органических (нефтепродуктов, ароматических углеводородов, аминов, хлоруглеводородов, спиртов и кислот) и неорганических (тяжелых, щелочных и щелочноземельных металлов, азотистых соединений, кислот, щелочей) соединений, также патогенных организмов и бактерий.

Но периметру полигона выполнен открытый лоток (канавы) для сбора техногенного фильтрата со свалки. Лоток проложен на отметках выше от существующего уровня грунтовых вод. Несмотря на предусмотренную систему сбора и удаления фильтрата, из-за отсутствия инженерной подготовки основания полигона и наличия возможных «гидрогеологических окон» в покровных отложениях в днище полигона, фильтрат, распространяясь в плане и по вертикали, обуславливает загрязнение подземных вод.

Районы размещения полигонов ТКО характеризуются многообразием факторов загрязнения различными компонентами окружающей природной среды связанными с разнообразными механизмами процессов переноса загрязнения. В связи с этим технология рекультивации полигона должна быть направлена на максимальное устранение воздействий полигона на компоненты природной среды, в том числе на подземные воды.

Для прогнозной оценки влияния фильтрата на гидродинамику надморенного водоносного горизонта создана математическая модель конечно-разностной аппроксимации природно-техногенной геофильтрационной системы исследуемой территории.

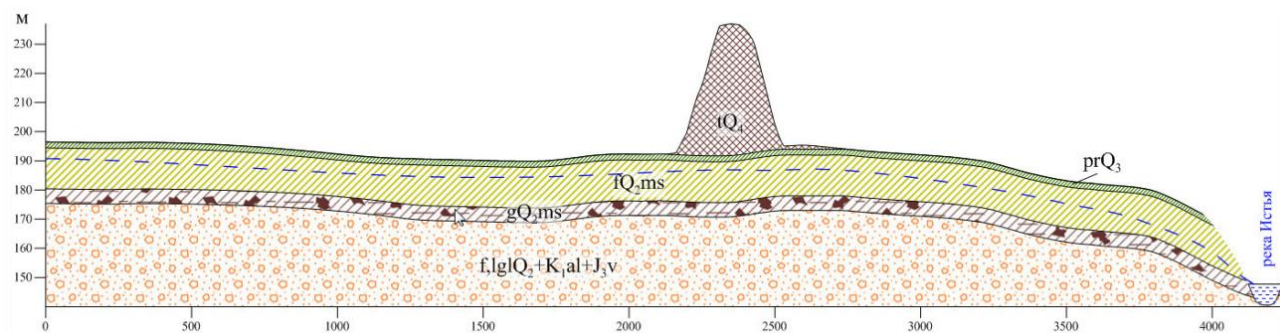


Рисунок 2.3.2.2 Схематический модельный разрез

По результатам моделирования и визуализации линий тока видно, что условный мигрант фильтруясь через покровную, флювиогляциальную и моренную толщу выходит в надъюрский водоносный горизонт и разгружается в реку в северо-восточном направлении.

Выполненный прогноз миграции условного загрязняющего вещества для периода 400 суток показывает, что за расчетное время в ходе вертикальной фильтрации через слой слабопроницаемых покровных суглинков под всей площадью полигона ТКО

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							102
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Полп. и дата

Изм. № полп.

микробиологическое загрязнение достигнет 2 модельного слоя (надморенный горизонт) в концентрации около 6% от начальной, с локализацией в границах полигона. Поступление микробиологического загрязнения в нижележащий водоносный горизонт (надъюрский) не происходит.

Прогноз миграции химического загрязнения для периода 10 и 50 лет показывает, что основное движение загрязнения происходит вертикально вниз до кровли четвертого слоя (надъюрского горизонта), за тем движение загрязнителя меняется в горизонтальном (северном) направлении.

Концентрация загрязнителя на конец периода 10 лет во втором модельном слое составит 42%, на конец периода 50 лет – 90%.

Концентрация загрязнителя на конец периода 10 лет в четвертом модельном слое составит 0.5%, на конец периода 50 лет – 35%.

Таким образом, условный загрязнитель в консервативном варианте (без учета сорбционных процессов) дойдет до реки Истья через 50 лет в концентрации от 0.1% до 8% от начальной.

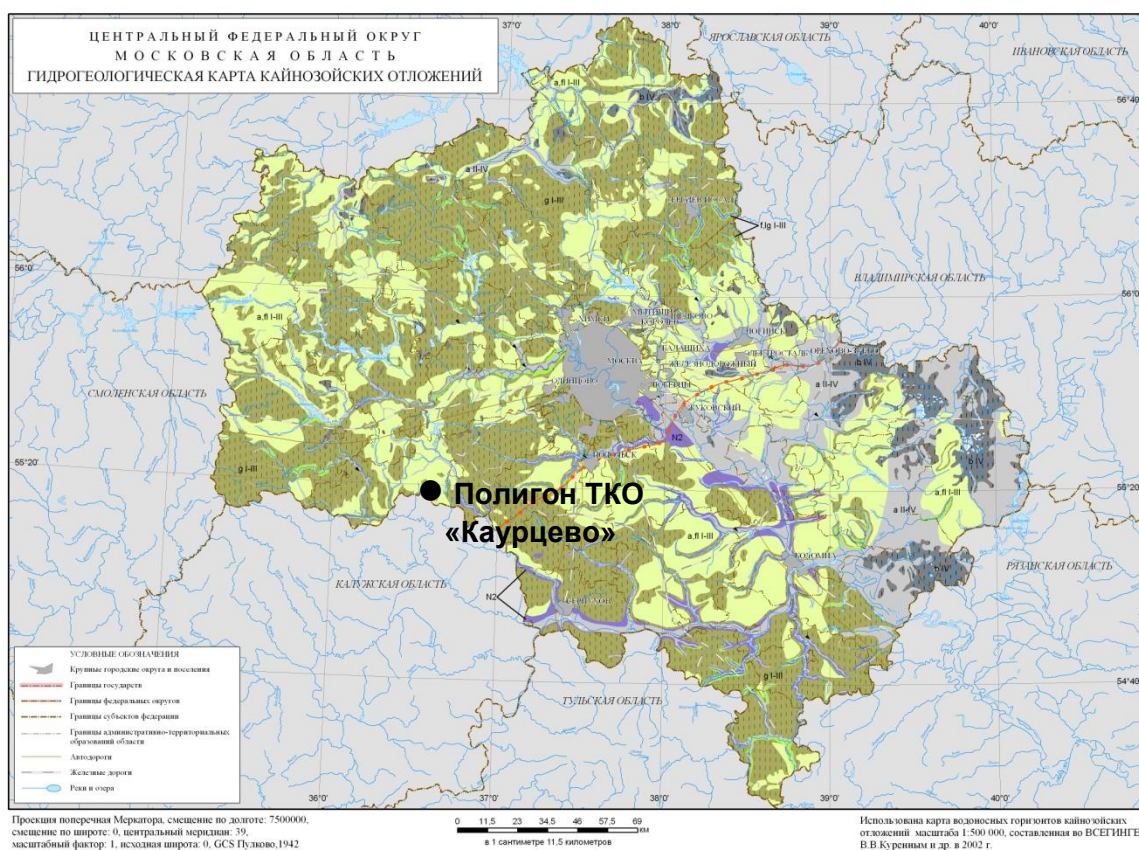


Рис. 2.3.2.3 Гидрогеологическая карта кайнозойских отложений Московской области

Взам. инв. №					
	Полл. и дата				
Изм. № полл.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
01-21-ООС-ТЧ					Лист
					103

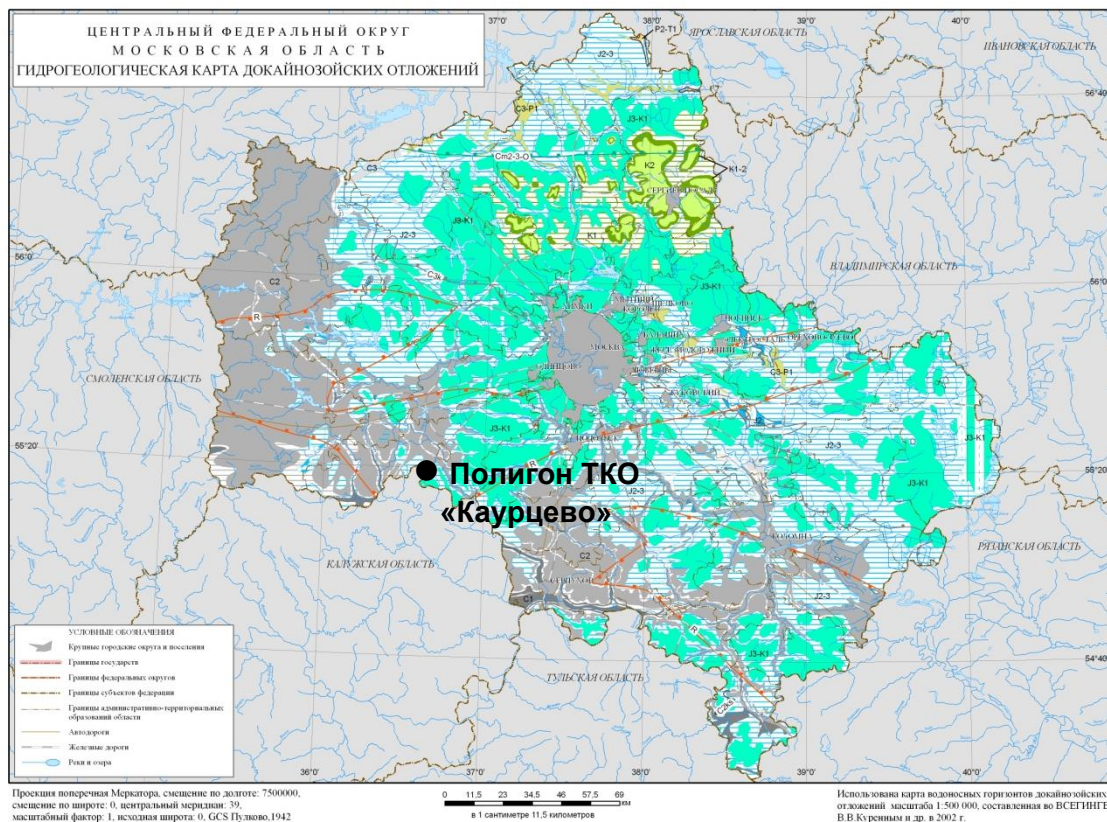


Рис. 2.3.2.4 . Гидрогеологическая карта докайнозойских отложений Московской области

Проведенные инженерно-геологические изыскания в феврале 2019 г. ООО "КомплексПроект" до глубины 50 м показали следующий геологический разрез (сверху вниз):

Современные техногенные образования. Вскрыты в скважинах 1, 2, 5, 7-9 с поверхности. Представлены преимущественно строительно-бытовым мусором, переслаивающимся с суглинком и песком. Мощность насыпных грунтов колеблется от 1 до 46 м. Абсолютные отметки подошвы слоя колеблются от 190.1 м до 194.51 м. Современные техногенные образования неоднородны по составу.

Современный почвенно-растительный слой. Вскрыт в скважинах 3-4, 6. Слой суглинистый, гумусированный, с дерниной и корнями растений вскрыт скважинами с поверхности. Мощность слоя составляет 0,3 м.

Покровные отложения вскрыты под слоем насыпных грунтов во всех скважинах и представлены суглинком серо-коричневым, пылеватым, тугопластичным, трещиноватым, мощностью 1,7-3,5 м. Абсолютные отметки подошвы слоя колеблются от 186,8 до 192,4 м.

Флювиогляциальные отложения вскрыты под покровными отложениями во всех скважинах и представлены суглинками желто-коричневыми, опесчаненными, тугопластичными, с прослоями песка мелкого, мощностью 1.1-6.9 м. Абсолютные отметки подошвы слоя колеблются от 181.7 до 190.3 м.

Моренные отложения вскрыты под флювиогляциальными отложениями в скважинах 1-6 и представлены суглинками красно-коричневыми, тугопластичными до полутвердых, с вкл. до

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Полл. и дата	Инв. № полл.	01-21-ООС-ТЧ	Лист
										104

25% дресвы и щебня, максимальной вскрытой мощностью 8,5 м. Подошва отложений скважинами глубиной до 15 м не вскрыта.

Площадка относится к категории неподтопленной в естественных условиях. Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 23-01-99) «Строительная климатология» и «Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений (СП 22.13330.2011) составляет для суглинков и глин - 1,10 м, для песков мелких и пылеватых - 1,34 м, песков средней крупности и крупных - 1,44 м. Оползневой опасности, как правило, подвержены береговые склоны с крутизной 9-17°. Оползневая опасность на рассматриваемом участке отсутствует, поскольку территория расположена на субгоризонтальной поверхности. Эрозионная опасность и риск оврагообразования характерны для сильнорасчлененных участков склонов речных долин. Эрозия и оврагообразования на рассматриваемой территории отсутствуют. Образование суффозионных деформаций возможно при реализации следующих условий:

- присутствия в геологическом разрезе разнородных песчаных водопроницаемых пород;

- гидродинамического воздействия подземных вод;

- наличия свободного пространства, в которое может выноситься разрушенный материал.

На участке размещения объекта и в ее окрестностях проявления карста на поверхности земли не отмечались. По данным фактического бурения, не фиксировались провалы инструмента, либо резкие увеличения скорости проходки, а по данным статического зондирования не выявлены интервала разуплотненных грунтов.

Главными признаками загрязнения являются:

- повышенные, по сравнению с фоновыми, значения показателей качества воды;

- появление в водах органических и неорганических веществ антропогенного происхождения, несвойственных им в природных условиях.

Для характеристики распространения загрязнения используются геохимически значимые показатели загрязнения, которые характерны для данного источника загрязнения, присутствуют в подземных водах в значительных концентрациях и определяют химический состав загрязнения.

Для характеристики распространения загрязнения от полигонов ТКО используются геохимически значимые показатели загрязнения, которые характерны для полигонов захоронения ТКО, присутствуют в подземных водах в значительных концентрациях и определяют химический состав загрязнения: хлориды, аммоний и ХПК. Выбор хлоридов объясняется тем, что это самый консервативный мигрант, сохраняющий свою подвижность при любых окислительно-восстановительных условиях. Аммоний отличается стабильным

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							105

поступлением в подземные воды, поскольку он постоянно образуется в анаэробной зоне насыпи отходов в процессе метаногенерации. Этот катион обладает очень низкой энергией гидратации, более активен в сорбционных и ионообменных процессах, чем натрий, калий литий и способен вытеснять их при ионном обмене. Химическое потребление кислорода используется в качестве показателя загрязнения подземных вод органикой, позволяющего достаточно контрастно оконтурить ореолы их загрязнения.

В качестве критериев при характеристике качества подземных вод использовались санитарные нормы предельно допустимого содержания вредных веществ в подземных водах следующих нормативных документов:

- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
- СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

Общая оценка гидрогеохимической обстановки на изучаемой территории характеризуется коэффициентом техногенной метаморфизации (КТМ):

$$Cl + SO_4$$

КТМ= -----, где Cl, SO₄, HCO₃ – содержание анионов в мг-экв/л

$$HCO_3$$

Классификация воды по КТМ: КТМ < 0,2 – неметаморфизованные; КТМ = 0,2-0,5 – слабометаморфизованные; КТМ = 0,5-1,0 – среднетаморфизованные; КТМ > 1,0 – сильнометаморфизованные.

Опробование грунтовых вод в зоне потенциального влияния свалки ТКО «Каурцево» выполнялись Испытательной лабораторией ООО «АСТ-Аналитика» (аттестат аккредитации № RA.RU.21AK10 от 07 ноября 2019 г.) в апреле 2021 г.

Таблица 2.3.2.3 – Результаты исследований грунтовых вод в апреле 2021 г.

№	Определяемый показатель	Единицы измерения	* ПДК, мг/дм ³	Результаты измерений		
				Проба №1. Скв. 1 в 25 м к северозападу от полигона	Проба №2. Скв.2 в 25 м к югу от полигона	Проба №3. Скв.3 в 25 м к востоку от полигона
1	pH	ед pH	Не норм.	7,9	7,87	8,03
2	Перманганатная окисляемость	мгО ₂ /дм ³	Не норм.	>100 ¹⁾	>100 ¹⁾	>100 ¹⁾

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

№	Определяемый показатель	Единицы измерения	* ПДК, мг/дм ³	Результаты измерений		
				Проба №1. Скв. 1 в 25 м к северо-западу от полигона	Проба №2. Скв.2 в 25 м к югу от полигона	Проба №3. Скв.3 в 25 м к востоку от полигона
3	Жесткость общая	Град Ж	Не норм.	12,0	20,0	12,8
4	Сухой остаток	мг/дм ³	Не норм.	5204	4380	5661
5	БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	Не норм.	>300 ²⁾	110,0	>300 ²⁾
6	Химическое потребление кислорода (ХПК)	мг/дм ³	Не норм.	2897,0	212,0	2937,0
7	Сульфаты	мг/дм ³	500	1007,5	1122,3	505,0
8	Хлориды	мг/дм ³	350	1497,8	536,2	3066,4
9	Нитраты	мг/дм ³	45	3,37	0,41	0,42
10	Нитриты	мг/дм ³	3,3	> 30 ³⁾	1,7	1,94
11	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	Не норм.	>2000 ⁴⁾	1464	1580,0
12	Железо общее	мг/дм ³	0,3	12,4	0,39	1,73
13	Марганец	мг/дм ³	0,1	0,52	0,11	0,17
14	Медь	мг/дм ³	1,0	>0,5 ⁵⁾	0,018	<0,001
15	Мышьяк	мг/дм ³	0,01	<0,0005	<0,0005	<0,0005
16	Алюминий	мкг/дм ³	0,2	51	41	44
17	Свинец	мг/дм ³	0,04	> 0,1 ⁶⁾	0,0016	0,0052
18	Никель	мг/дм ³	0,02	0,39	0,059	0,045
19	Ртуть	мг/дм ³	0,0005	0,00041	0,00011	0,00008
20	Кадмий	мг/дм ³	0,001	0,048	0,042	0,040
21	Аммоний-ион	мг/дм ³	1,5	118,4	3,15	60,4

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-21-ООС-ТЧ

Лист

107

№	Определяемый показатель	Единицы измерения	* ПДК, мг/дм ³	Результаты измерений		
				Проба №1. Скв. 1 в 25 м к северозападу от полигона	Проба №2. Скв.2 в 25 м к югу от полигона	Проба №3. Скв.3 в 25 м к востоку от полигона
22	Диоксид углерода (углекислота)	мг/дм ³	Не норм.	<1	<1	<1
23	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,3	3,15	1,18	4,11
24	Хром	мг/дм ³	0,05	0,53	<0,005	<0,005
25	Цианиды	мг/дм ³	0,07	<0,005	<0,005	<0,005
26	Литий	мг/дм ³	0,03	0,16	0,39	<0,001
27	Калий	мг/дм ³	Не норм.	>100 ⁷⁾	>100 ²⁾	>100 ³⁾
28	Кальций	мг/дм ³	Не норм.	32,9	99,5	88,2
29	Магний	мг/дм ³	50	66,4	150,8	176,4
30	Натрий	мг/дм ³	200	>1000⁸⁾	954,0	208,3
31	Барий ⁴⁾	мг/дм ³	200	<0,5	<0,5	<0,5

*ПДК для грунтовых вод, не используемых в водоснабжении, приведены справочно, согласно СанПиН 1.2.3685-21

- 1) Полученное значение перманганатной окисляемости выходит за диапазон определения, согласно области аккредитации, и равно 1116,0 мгО₂/дм³.
- 2) Полученное значение БПК₅ выходит за диапазон определения, согласно области аккредитации, и равно 315,0 мгО₂/дм³.
- 3) Полученное значение нитритов выходит за диапазон определения, согласно области аккредитации, и равно 30,5 мг/дм³.
- 4) Полученное значение гидрокарбонатов выходит за диапазон определения, согласно области аккредитации, и равно 2098,0 мг/дм³.
- 5) Полученное значение меди выходит за диапазон определения, согласно области аккредитации, и равно 0,72 мг/дм³.
- 6) Полученное значение свинца выходит за диапазон определения, согласно области аккредитации, и равно 0,77 мг/дм³.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							108

- 7) Полученное значение калия выходит за диапазон определения, согласно области аккредитации, и равно 182 мг/дм³.
- 8) Полученное значение натрия выходит за диапазон определения, согласно области аккредитации, и равно 1370 мг/дм³.

Таблица 2.3.1.4 - Результаты опробования подземных вод на суммарную активность альфа-бета излучающих радионуклидов (см. Приложение Д)

Определяемый показатель	Единицы измерений	ПДК	Проба №1. Скв. 1 в 25 м к северо-западу от полигона	Проба №2. Скв.2 в 25 м к югу от полигона	Проба №3. Скв.3 в 25 м к востоку от полигона
Удельная суммарная А α	Бк/кг	0,2	0,10	0,12	0,14
Удельная суммарная А β	Бк/кг	1,0	0,27	0,22	0,27

Инженерно-геологическая скважина 1 Подземные воды по химическому составу щелочные сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные натриевые, соленые с минерализацией 6,2 г/л, умеренно жесткие. Подземные воды не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 по содержанию:

БПК₅ (79,0 ПДК), сульфатов (2,0 ПДК), хлоридов (4,2 ПДК), нитритов (9,2 ПДК), железа (41,3 ПДК), марганца (5,2 ПДК), кадмия (48,0 ПДК), аммоний-иона (78,9 ПДК), хрома (10,6 ПДК), нефтепродуктов (10,5 ПДК), лития (5,3 ПДК), магния (1,3 ПДК), натрия (6,9 ПДК).

Согласно коэффициенту техногенной метаморфизации (КТМ=1,8) подземные воды классифицируются как сильнометаморфизированные.

Подземные воды представлены фильтратом полигона ТКО. В пробе отмечается очень высокое содержание всех основных компонентов-индикаторов загрязнения (БПК и ХПК, хлориды, аммоний, нитриты, натрий, нефтепродукты и тяжелые металлы).

Радиационные показатели (удельная суммарная А α и удельная суммарная А β) соответствуют нормативным значениям по НРБ 99/2009.

Инженерно-геологическая скважина 2 Подземные воды по химическому составу слабощелочные сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные натриевые, слабосоленоватые, с минерализацией 4,5 г/л, жесткие. Подземные воды не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 по содержанию:

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

БПК₅ (27,5 ПДК), сульфатов (2,2 ПДК), хлоридов (1,5 ПДК), железа (1,3 ПДК), марганца (1,1 ПДК), никеля (2,95 ПДК), кадмия (42,0 ПДК), аммоний-иона (2,1 ПДК), нефтепродуктов (3,9 ПДК), лития (13,0 ПДК), магния (3,0 ПДК), натрия (4,77 ПДК).

Согласно коэффициенту техногенной метаморфизации (КТМ=1,6) подземные воды классифицируются как сильнометаморфизированные. Подземные воды представлены фильтратом полигона ТКО. В пробе отмечается очень высокое содержание всех основных компонентов-индикаторов загрязнения (БПК и ХПК, хлоридов, аммония, натрия, нефтепродуктов и тяжелых металлов).

Радиационные показатели (удельная суммарная А_α и удельная суммарная А_β) соответствуют нормативным значениям по НРБ 99/2009.

По результатам санитарно-эпидемиологического исследования в подземных водах скв. 3 обнаружено высокое содержание общих колиформных бактерий и термотолерантных колиформных бактерий 1,5 x 10² КОЕ в 100,0 мл, что характерно для фильтрата свалок ТКО.

Инженерно-геологическая скважина 3 Подземные воды по химическому составу щелочные сульфатно-гидрокарбонатно-хлоридные натриевые, слабосоленоватые, с минерализацией 5,8 г/л, жесткие. Подземные воды не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 по содержанию:

БПК₅ (85,2 ПДК), сульфатов (1,01 ПДК), хлоридов (8,7 ПДК), железа (5,7 ПДК), марганца (1,7 ПДК), никеля (2,25 ПДК), кадмия (40,0 ПДК), аммоний-иона (40,3 ПДК), нефтепродуктов (13,7 ПДК), лития (13,0 ПДК), магния (3,5 ПДК), натрия (1,04 ПДК).

Согласно коэффициенту техногенной метаморфизации (КТМ=3,7) подземные воды классифицируются как сильнометаморфизированные. Подземные воды представлены фильтратом полигона ТКО. В пробе отмечается очень высокое содержание всех основных компонентов-индикаторов загрязнения (БПК и ХПК, хлоридов, аммония, натрия, нефтепродуктов и тяжелых металлов).

Радиационные показатели (удельная суммарная А_α и удельная суммарная А_β) соответствуют нормативным значениям по НРБ 99/2009.

Согласно проведенной оценке потенциальной опасности загрязнения подземным вод (Том ГГМ) поток грунтовых вод пересекает территорию, занятую полигоном в широтном направлении – с запада на восток. Проходя под телом свалки грунтовые воды получают некоторое (небольшое) питание загрязненным инфильтратом.

Фильтрат

Поступление загрязненного фильтрата в водоносный горизонт происходит путем нисходящей вертикальной фильтрации на всей площади полигона. Характер загрязняющих

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ					Лист
											110

веществ определяется составом твердых коммунальных отходов на полигоне. Образование и состав фильтрата на полигонах ТКО определяются многочисленными физико-химическими и биологическими процессами. Состав фильтрата зависит от типа и возраста отходов, преобладающих физико-химических условий (аэробные или анаэробные), микробиологического и водного баланса полигона. Органические и неорганические составляющие твердых бытовых отходов разлагаются, образуя высокотоксичный фильтрат, собирающийся в основании свалки и фильтрующийся в подстилающие естественные грунты.

Особенностью бактериологического загрязнения является ограниченное время жизни микроорганизмов в подземных водах, максимальное время выживания оценивается в 400 суток. Правомочность использование данного показателя подтверждается нормативной литературой по обоснованию зон санитарной охраны водозаборов подземных вод для питьевого водоснабжения.

На протекание процессов формирования загрязнения в подземных водах влияет также глубина залегания грунтовых вод. В окислительных условиях зоны аэрации, процессы минерализации органических соединений протекают значительно быстрее, чем в водонасыщенной зоне. После попадания загрязнения в подземные воды процессы разложения происходят значительно медленней из-за низкого содержания кислорода, пониженной температуры и других особенностей химического состава.

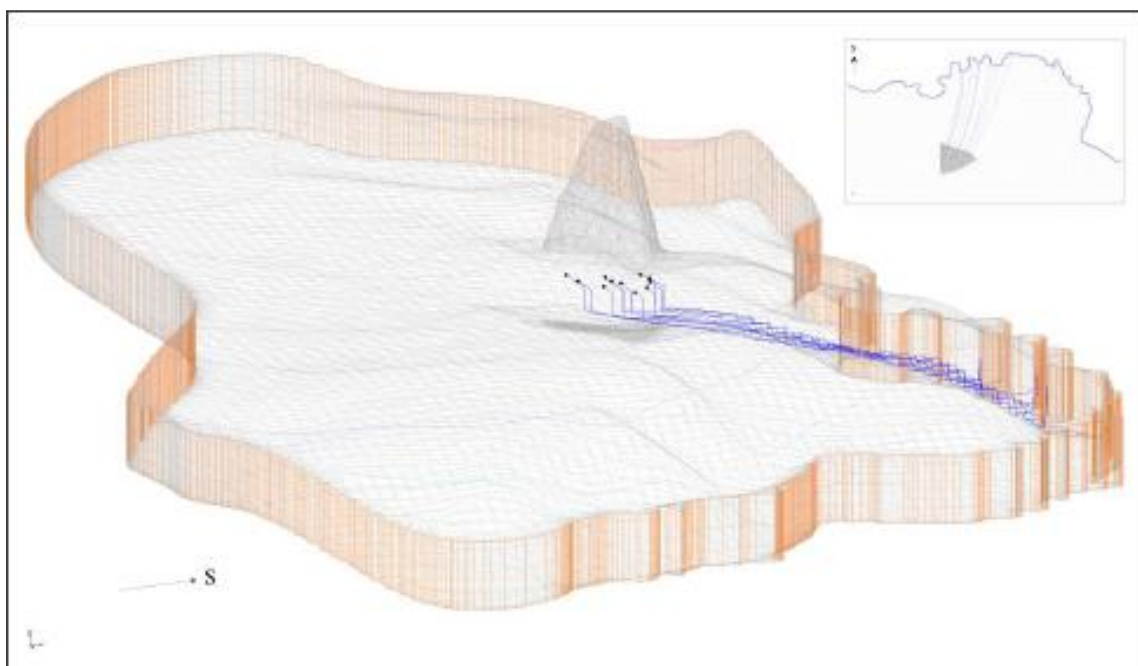


Рисунок 2.3.2.5 – Схема распространения условных частиц в плане и объеме

Рассматриваемая территория характеризуется близким залеганием уровня первого водоносного горизонта под телом полигона ТКО, но водоносный горизонт перекрыт слоем слабопроницаемых покровных суглинков мощностью около 2 м, который выполняет относительную защитную функцию. На рисунке 2.3.2 представлен характерный вариант расчета

Взам. инв. №
Полл. и дата
Инв. № полл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

траекторий (линий тока) частиц, берущих начало в пределах рассматриваемой площадки полигона. Условные частицы были заданы на уровень зеркала грунтовых вод. По результатам моделирования и визуализации линий тока видно, что условный мигрант, фильтруясь через покровную, флювиогляциальную и моренную толщу, выходит в надъюрский водоносный горизонт и разгружается в реку в северо-восточном направлении.

Образование фильтрата

Объем фильтрата из траншей и прудов, находящихся на территории полигона и направляемого на обезвреживание – 3633,0 19 857,22 м³. Откачка фильтрата производится временными КНС непосредственно в цистерну илососа. Откаченный объем незамедлительно замещается привозным глинистым грунтом, путем надвигки грунта бульдозером. Общий срок ликвидации выемок – 10 месяцев.

Таблица 2.3.2.1 - Расчет сбора загрязненного поверхностного стока и фильтрата в период производства работ технического этапа

Исходные данные				
Наименование	Обозначение	Един. Изм	Количество	Примечание
Усредненная годовая норма осадков *	НОгод	мм	632	
Максимальная месячная норма осадков (Июль) (ИГМИ табл.5.8, лист 20)	НОмес	мм	78	
Коэф. поверхностного стока (табл. 1, стр 20 "Методика**")	Кпс		0,15	
Среднегодовая испаряемость. (Графич.материалы, Прил.2, стр 61 "Методика**")	ИСгод	см	55	
Коэф. видов поверхности. (табл. 6, стр 27 "Методика**")	Квп		0,90	
Площадь территории проектного тела	Стер	м ²	73 246,00	Вводные данные
Площадь поверхности проектного тела	Спов	м ²	80 570,60	

Изм. №	№ подл.	Дата	Подп.	Дата

Площадь временных твердых покрытий, с учетом $K_{пс}=0,9$	S тп	м ²	4 179,00	
Коэффициент готовности защитного экрана на момент завершения создания проектной системы сбора фильтрата	Кэкр		0,25	Вводные данные
Время сбора ПС в период производства работ	Тпр	мес	6	Вводные данные
Время сбора фильтрата в период производства работ. Продолжительность основного периода 16 мес. Период производства работ по устройству системы сбора фильтрата 12 мес. Техническая возможность сбора $0,5 \times 12 = 6$ мес.	Тфил	мес	6	Вводные данные
Время накопление отжимной влаги в период производства работ .	Тнак	мес	3	Вводные данные
Время выделения отжимной влаги из тела полигона	Твыд	мес	12	Вводные данные
Коэффициент фильтрации грунтов в основании полигона до рекультивации	Косн		0,05	Вводные данные
Коэффициент пористости грунтов в основании полигона до рекультивации	Кпор		0,6	Вводные данные
Коэффициент фильтрации грунтов в основании полигона после рекультивации	Косн		0,05	Вводные данные
Коэффициент пористости грунтов в основании	Кпор		0,6	Вводные данные

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

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

113

полигона после
рекультивации

Расчет поверхностного стока в период производства работ технического этапа

Наименование	Формула	Един. Изм	Количество	Примечание	
АО-атмосферные осадки выпавшие на проектное тело полигона	$AO = HO_{год} / 1000 \times S_{осн}$	м ³	46 291,47		
ПСсоб- собираемый поверхностный сток, в период производства работ с проектного тела	$ПС_{соб} = (AO - (IC_{год} / 100 \times K_{вп} \times (S_{пов} - S_{тп}))) \times K_{пс} \times T_{пр} / 12$	м ³	907,75	Данные для ОВОС. ООС	
ПС ср. сут - собираемый поверхностный сток, в период производства работ с проектного тела, среднесуточный ПСмакс сут- собираемый поверхностный сток, в период производства работ с проектного тела, максимальный	ПС ср. сут = ПС соб / Tпр / 30 ПСмакс. сут = ПС ср. сут x НОмес / НОгод x 12	м ³ /сут	5,04	Подбор резервуаров	
				Запас, сут	Объем, м ³
			7,47	40,17	300,00

Расчет сбора фильтрата в период производства работ технического этапа

ИНгод- годовая инфильтрация воды в тело полигона	$ИН_{год} = AO \times (1 - K_{пс})$	м ³	39 347,75	Инфильтрация в грунт, %	
ИНоcн -годовая инфильтрация воды в грунт до рекультивации	$ИНоcн = K_{осн} \times K_{пор} \times S_{тер}$	м ³	2 197,38	5,58	
ИНоcн -годовая инфильтрация воды в грунт после рекультивации	$ИНоcн = K_{осн} \times K_{пор} \times S_{тер}$	м ³	2 197,38	5,58	
ОФ соб-объем собираемого фильтрата из построенной системы сбора фильтрата	$ОФ_{соб} = (ИН_{год} - ИН_{грунт}) \times T_{фил} / 12$	м ³	18 575,19	Данные для ОВОС. ООС	

Взам. инв. №

Полл. и дата

Инв. № полл.

Лист

01-21-ООС-ТЧ

114

Изм Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

ОФ ср. сут - среднесуточный объем собираемого фильтрата из построенной системы сбора фильтрата,	ОФ ср. сут = Офсоб/ТФил/30	м ³ /сут	103,20	Подбор резервуаров	
				Запас****, сут	Объем, м³
ОФ макс. сут- максимальный суточный объем собираемого фильтрата из построенной системы сбора фильтрата,	ОФ макс. сут= (ОФ ср. сут x НОмес /НОгод)x12	м ³ /сут	152,83	1,96	300,00

Расчет объемов обезвреживания загрязненного поверхностного стока и фильтрата в период производства работ технического этапа

ОФ общ-общий объем загрязненного поверхностного стока и фильтрата	ОФ общ = ОФ соб + ПС соб	м ³	19 482,93	Подбор резервуаров	
				Запас****, сут	Объем, м³
ОФ общ ср. сут - общий объем загрязненного поверхностного стока и фильтрата, среднесуточный	ОФ общ ср. сут = ОФ соб ср сут + ПС соб ср сут	м ³ /сут	108,24	2,77	300,00
ОФ общ макс- общий объем загрязненного поверхностного стока и фильтрата, максимальный(июль)	ОФ общ макс сут= ОФ соб макс сут + ПС соб макс сут	м ³ /сут	160,30	3,43	300,00
	Итого за технический этап	м ³	19 482,93	Данные для ОВОС. ООС	

Расчет объема обезвреживания фильтрата в период биологического этапа

ОВ-влага накопленная в теле полигона на заключительном этапе производства работ, которая образует фильтрат в проектном теле	ОВ = ИНгод x Тнак / 12 x Кэкр	м ³	2 459,23	Подбор резервуаров	
				Запас, сут	Объем, м³

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

ОФ биол-суточный объем сбора фильтрата по завершению технического этапа.	$\text{ОФ биол}^{***} = \text{ОВ} / \text{Тв} / 30$	м ³ /сут	6,83	43,92	300,00
	Итого за биологический этап	м ³	9 973,56	Данные для ОВОС. ООС	
	Итого за год пострекультивационного периода	м ³	2 493,39	Данные для ОВОС. ООС	

*) Годовая норма осадков выбрана максимальная по сравнению с другими источниками.

**) В расчете использованы материалы из СТП ВНИИГ 210.01.НТ-05 «Методика расчета гидрологических характеристик техногенно-нагруженных территорий»

***) Объемом влаги, выделяемой с биогазом и разницей между выделением и поглощением влаги при биохимических реакциях пренебрегаем ввиду их незначительности

Таблица 2.3.2.1 Расчет годового поверхностного стока с территории твердых покрытий и защитного экрана полигона полигона на биологическом этапе и в пострекультивационный период

Исходные данные				
Наименование	Обозначение	Един. Изм	Количество	Примечание
Усредненная годовая норма*	НОгод	мм	632	
Максимальная месячная норма осадков (Июль) (табл.5.8, лист 20) 18)	НОмес	мм	78	
Коэф. поверхностного стока с защитного экрана полигона(табл. 1, стр 20, прим. Кровли "Методика**")	Кпс		0,9	
Коэф. поверхностного стока с технологических дорог и площадок полигона(табл. 1, стр 20, "Методика**")			0,9	

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

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

116

Среднегодовая испаряемость. (Графич.материалы, Прил.2, стр 61 "Методика**")	ИСгод	см	55	
Коэф. видов поверхности для технологических дорог и площадок полигона (табл. 6, стр 27 "Методика**")			0,4	
Коэф. видов поверхности для защитного экрана полигона(табл. 6, стр 27 "Методика**")	Квп		0,90	

Проектируемые объекты

Площадь территории проектного тела и технологических дорог и площадок полигона	S	м ²	93 603,00	Вводные данные
Площадь озелененной поверхности защитного экрана полигона	Спов	м ²	89 433,30	
Площадь технологических дорог и площадок полигона	S тп	м ²	12 300,00	Вводные данные

Временные объекты

Площадь строительного городка	S тп1	м ²	448,00	Вводные данные
Площадь площадок складирования	S тп2	м ²	1 010,00	Вводные данные
Площадь временных дорог и площадок	S тп3	м ²	2 376,00	Вводные данные
Площадки складирования техники	S тп4	м ²	345,00	Вводные данные
		Итого	4 179,00	

Расчет поверхностного стока с временных объектов

ПС1 со строительного городка	$ПС_{тп1} = (НО_{год}/1000) \times S_{тп1} - (ИС_{год}/100 \times Квп \times S_{тп1}) \times Кпс$	м ³	166,12	Для ОВОС и ООС
ПС2 с площадок складирования	$ПС_{тп2} = (НО_{год}/1000 \times S_{тп2}) - (ИС_{год}/100 \times Квп \times S_{тп2}) \times Кпс$	м ³	374,51	

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист 117
-----	---------	------	--------	-------	------	--------------	-------------

ПС3 с временных дорог и площадок	$ПС_{тп3} = (НО_{год}/1000) \times Стп3 - (ИС_{год}/100 \times Квп \times Стп3) \times Кпс$	м ³	881,02
ПС4 с площадки складирования техники	$ПС_{тп4} = (НО_{год}/1000) \times Стп4 - (ИС_{год}/100 \times Квп \times Стп4) \times Кпс$	м ³	127,93
Итого ПС тп		м ³	1 549,57

Расчет поверхностного стока на биологическом этапе и в пострекультивационный период

Наименование	Формула	Един. Изм	Количество	Примечание
АО-атмосферные осадки образующие ПС с озелененных поверхностей полигона	$АО = (НО_{год}/1000) \times С_{пов}$	м ³	56 521,85	
Атмосферные осадки выпавшие на свалочное тело полигона		м ³	65 772,24	
АО-атмосферные осадки образующие ПС с технологических дорог и площадок полигона	$АО = (НО_{год}/1000) \times Стп$	м ³	7 773,60	
ПС _{оз} -поверхностный сток озелененных поверхностей защитного экрана	$ПС_{оз} = (АО - (ИС_{год}/100 \times Квп \times С_{пов})) \times Кпс$	м ³	11 027,13	
ПС _{тп} -поверхностный сток с технологических дорог и площадок полигона	$ПС_{тп} = (АО - (ИС_{год}/100 \times Квп \times С_{пов})) \times Кпс$	м ³	48 434,26	
	Итого ПС с территории твердых покрытий и защитного экрана полигона полигона на биологическом этапе и в пострекультивационный период:	м ³	59 461,39	Данные для ОВОС. ООС

*) Годовая норма осадков -(ИГМИ табл.5.8, лист 20)

**) В расчете использованы материалы из СТП ВНИИГ 210.01.НТ-05

«Методика расчета гидрологических характеристик техногенно-нагруженных территорий»

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

Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							118

Среднегодовой объём дождевых (W_d) и талых (W_t) вод для газонов определяется по формулам:

$$W_d = 10 \cdot h_d \cdot \Psi_d \cdot F = 10 \cdot 379 \cdot 0,1 \cdot 4,93 = 1866,94 \text{ м}^3/\text{год (или 10,202 м}^3/\text{сут);}$$

$$W_t = 10 \cdot h_t \cdot \Psi_t \cdot F = 10 \cdot 274 \cdot 0,1 \cdot 4,93 = 1349,716 \text{ м}^3/\text{год (или 7,416 м}^3/\text{сут);}$$

Где:

F – расчетная площадь стока с газонов, в га;

h_d и h_t – слой осадков соответственно за теплый и холодный период года, принимается по техническому отчету «Инженерно-гидрометеорологические изыскания» (при отсутствии изысканий ИГМИ по таблице СП 131.13330.2018 «Строительная климатология»);

Ψ_d и Ψ_t – общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно, определяется как средневзвешенная величина согласно указаниям п.п. 7.1.3–7.1.5 методического пособия «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты».

Итого за год дождевые и талые стоки с газонов составят 3216,66 м³.

Общий объем стока с территории полигона составит 62678,05 м³.

В данном разделе проекта оцениваются технические решения по сбору фильтрата.

Принятые в проекте технические решения направлены на максимальное уменьшение негативного воздействия полигона ТКО на состояние водного бассейна.

Негативное воздействие, рассматриваемого объекта, на водные ресурсы будет сказываться под влиянием загрязняющего действия фильтрата.

Фильтрат образуется в теле полигона за счёт поступления атмосферных осадков и биохимических реакций, протекающих внутри тела полигона. Он является главным фактором отрицательного воздействия на водные ресурсы.

Атмосферные осадки попадают в тело полигона в виде поверхностного стока, стекающего с водосборной площади, и осадков, выпадающих непосредственно на площадь полигона.

Глубина просачивания и количество проходящей в толщу влаги зависит от степени уплотнения изолирующего слоя и отходов, и от влагоемкости складированной массы. Уплотнение отходов, являющееся характерной особенностью правильно эксплуатируемых полигонов, снижает коэффициент фильтрации, уменьшая, таким образом, количество образующегося фильтрата.

При захоронении ТКО на полигонах происходит изменение их плотности. При выгрузке ТКО на полигон первоначальный объём отходов значительно уменьшается по прошествии

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

времени за счёт самоуплотнения. При этом ТКО теряют сыпучесть, увеличивается их плотность. При высокой исходной влажности обычно выделяется фильтрат.

При увеличении плотности ТКО уменьшается объем пор, заполненных воздухом, что оказывает влияние на воздушный режим. При выраженной слеживаемости в толще ТКО возможен переход от аэробных условий к анаэробным. Меняется влажностный режим.

Фильтрат, проходя через толщу отходов, обогащается токсичными веществами, входящими в состав отходов или являющимися продуктами их разложения (тяжелыми металлами, органическими, неорганическими соединениями).

Фильтрат содержит в себе растворы солей, в том числе и экзогенных химических веществ, микробиально загрязнен, имеет окраску и неприятный запах. В фильтрате обычно содержится много хлоридов, сульфатов, бикарбонатов, органических и взвешенных веществ. В зависимости от химического состава ТКО в фильтрат могут попасть соли тяжелых металлов, токсичные вещества. Фильтрат из-за высокой концентрации органических загрязняющих веществ трудно поддается очистке на обычных механических и биологических сооружениях очистки сточных вод. Проникновение фильтрата в почвы и грунтовые воды может привести к значительному загрязнению окружающей среды не только вредными органическими и неорганическими соединениями, но и яйцами гельминтов, патогенными микроорганизмами.

2.3.3 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды

Рассматриваемые водотоки не оказывают влияния на полигон ТКО, расчетные уровни ниже отметок поверхности ТКО. Полигон не оказывает влияния на водотоки. Сток с поверхности полигона собирается в нагорные канавы, не имеющие гидравлической связи с ближайшими водотоками.

Нарушение гидродинамического режима подземных вод

В процессе многолетней эксплуатации полигона ТКО уже сложился техногенный гидродинамический режим подземных вод в четвертичных отложениях в пределах полигона и на прилегающей территории, связанный с подтоплением территории и разгрузкой фильтрата. В результате подтопления произошел подъем уровня грунтовых вод в четвертичных отложениях.

При выполнении проектных решений (сбор и очистка поверхностного стока, фильтрата и загрязненных вод) ожидается ликвидация (или сокращение) участков подтопления и снижение уровня грунтовых вод до отметок, близких к естественным.

Основной причиной усиления процессов подтопления и заболачивания на территории, прилегающей к полигону, является создаваемый его насыпью в течение длительного периода барражный эффект – уплотнение верхних горизонтов грунтовой толщи под тяжестью свалочного тела, приводящее к частичному блокированию внутрипочвенного и грунтового стока. Ослаблению данного эффекта способствовало строительство системы дренажных

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

траншей, собирающих как поверхностный сток, так и фильтрат свалочного тела, дренировавших территорию полигона с отводом избыточных вод в местную долинную сеть.

Проект не предусматривает вывоз всех ранее накопленных отходов за пределы нарушенной территории (хотя даже и в этом случае барражные эффекты многолетних статических нагрузок в значительной степени необратимы), но, тем не менее, проектные решения обеспечат дренированность затрагиваемой территории и предотвратят развитие подтопления и заболачивания, в частности:

- предусмотренное сокращение площади, занимаемой свалочным телом, уменьшит статические нагрузки полигона на грунтовую толщу и создаст условия для восстановления близких к естественным фильтрационным и другим водно-физическим свойствам верхних горизонтов геологической среды;
- биологическая рекультивация увеличит транспирационные потери влаги и сократит объемы поверхностного стока с рекультивируемой территории.

Нарушение гидрогеохимического режима

В настоящее время влияние полигона на подземные воды проявляется в виде разгрузки фильтрата из насыпи полигона, загрязненного временного поверхностного стока с территории полигона.

Основными потенциальными источниками загрязнения подземных вод в период технического этапа рекультивации полигона являются:

- фильтрат, образующийся в насыпи отходов;
- загрязненный временный поверхностный сток с территории полигона;
- проливы нефтепродуктов (аварийная ситуация);
- выбросы от строительной техники и автотранспорта.

В соответствии с требованием государственной экологической экспертизы, необходимо обеспечить сбор и очистку как фильтрата, так и загрязненного поверхностного стока в период производства работ технического этапа рекультивации. В целях выполнения данного требования, проектом предусмотрено, в начале основного периода, создание временной системы сбора. (Подробные проектные решения описаны в ПОС)

После завершения работ технического этапа рекультивации поверхностный сток с проектного тела полигона не содержит загрязняющих веществ. Организованный сбор не предусмотрен.

2.4 Воздействие проектируемой деятельности на условия землепользования, земельные и почвенные ресурсы, геологическую среду района размещения предприятия

Краткая характеристика земель района размещения объекта

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							121

На территории Наро-Фоминского района в геологическом разрезе выделяются два горизонта московских и днепровских моренных суглинков, местами разделенных флювиогляциальными песками. На поверхности находится слой покровных суглинков. Суммарная мощность четвертичных отложений колеблется от 20 до 50 м, над погребенными водоразделами снижается до 10 м. Практически повсеместно развиты юрские глины, что на большей части территории обеспечивает хорошую защищенность каменноугольных водоносных горизонтов.

Геологический разрез представлен комплексом техногенных, флювиогляциальных и моренных четвертичных отложений.

Современные техногенные образования (tQH). Вскрыты в скважинах 1-2,5,7-9 с поверхности. Представлены преимущественно строительно-бытовым мусором, переслаивающимся с суглинком и песком. Мощность насыпных грунтов колеблется от 1,0 м до 45,65 м. Абсолютные отметки подошвы слоя колеблются от 190,10 м до 194,51 м.

Современный почвенно-растительный слой (pdQIV). Вскрыт в скв. 3-4,6. Слой суглинистый, гумусированный, с дерниной и корнями растений вскрыт скважинами с поверхности. Мощность слоя составляет 0,3 м.

Покровные отложения (prQIII) вскрыты под слоем насыпных грунтов во всех скважинах и представлены суглинком серо-коричневым, пылеватым, тугопластичным, трещиноватым, мощностью 1,7-3,5 м. Абсолютные отметки подошвы слоя колеблются от 186,80 м до 192,40 м.

Флювиогляциальные отложения (fQIIms) вскрыты под покровными отложениями во всех скважинах и представлены суглинками желто-коричневыми, опесчаненными, тугопластичными, с прослоями песка мелкого, мощностью 1,1-6,9 м. Абсолютные отметки подошвы слоя колеблются от 181,70 м до 190,31 м.

Моренные отложения (gQIIms) вскрыты под флювиогляциальными отложениями в скважинах 1-6 и представлены суглинками красно-коричневыми, тугопластичными до полутвердых, с вкл. до 25% дресвы и щебня, максимальной вскрытой мощностью 8,5 м. Подошва отложений скважинами глубиной до 15,0 м не вскрыта.

В результате анализа и обобщения данных, полученных лабораторными и полевыми методами, грунты, слагающие участки изысканий, на площадке строительства выделено 4 инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

ИГЭ-1 – Современные техногенные грунты, песчано-глинистого состава (tQIV);

ИГЭ-2 – Флювиогляциальные суглинки тугопластичные (fQIIms);

ИГЭ-3 – Моренные суглинки тугопластичные, до полутвердых (gQIIms);

ИГЭ-4 – Покровные суглинки полутвердые (prQIII).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Современный почвенно-растительный слой в отдельный ИГЭ не выделен, так, как он обладает малой мощностью и находится в зоне сезонного промерзания.

Специфическими грунтами на участке работ являются:

Современные техногенные образования, представленные насыпными грунтами tQIV (ИГЭ-1). По литологическому составу представлены преимущественно песками, перемешанными с суглинками, беспорядочно отсыпанными, с включениями отходов строительства, бытовых отходов, щебня и дресвы. Данные образования являются специфическими грунтами. Сведения о времени и способе их отсыпки отсутствуют, но судя по пестроте литологического состава, можно предполагать, что она производилась не организованно, без контроля уплотнения. Данные грунты нельзя использовать в качестве основания зданий и сооружений без предварительных мероприятий по улучшению их физико-механических свойств, либо замещению.

Мощность насыпных грунтов колеблется от 1,0 м до 45,65 м.

В геоморфологическом отношении территория площадки работ находится на Смоленско-Московской моренно-эрозионной возвышенности, находящейся в краевой зоне Московского оледенения. Рельеф спокойный, но достаточно расчлененный, что обеспечивает нормальную дренированность территории. В геоморфологическом отношении полигон ТКО приурочен к фрагменту флювиогляциальной равнины. Абсолютные отметки поверхности земли (по устьям пробуренных скважин) изменяются от 190,8 до 235,70 м. Абсолютные отметки площадки даны на момент изысканий.

Ландшафт представлен слабоволнистой возвышенностью южного склона Клинско-Дмитровской гряды, изрезанной древними балками, и характеризуется пестротой почвообразующих пород.

Четвертичные отложения представлены песками, супесями, суглинками с примесями гальки. В низменностях преобладают болотные и торфяные грунты.

Современная сейсмическая обстановка территории работ спокойная, сейсмическая интенсивность, согласно общему сейсмическому районированию территории РФ – карты ОСР-97 (А, В, С) составляет 5 баллов.

Площадка относится к категории неподтопленной в естественных условиях. Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*» и СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*» составляет для суглинков и глин – 1,10 м, для песков мелких и пылеватых – 1,34 м, песков средней крупности и крупных – 1,44 м. Оползневой опасности, как правило, подвержены береговые склоны с крутизной 9-17°. Оползневая опасность на рассматриваемом участке отсутствует, поскольку

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							123

территория расположена на субгоризонтальной поверхности. Эрозионная опасность и риск оврагообразования характерны для сильнорасчлененных участков склонов речных долин. Эрозия и оврагообразования на рассматриваемой территории отсутствуют. Образование суффозионных деформаций возможно при реализации следующих условий:

- присутствия в геологическом разрезе разнозернистых песчаных водопроницаемых пород;
- гидродинамического воздействия подземных вод;
- наличия свободного пространства, в которое может выноситься разрушенный материал.

Учитывая данный факт, необходимо отметить следующее:

На участке производства работ и в его окрестностях проявления карста на поверхности земли не отмечались. По данным фактического бурения, не фиксировались провалы инструмента, либо резкие увеличения скорости проходки, а по данным статического зондирования не выявлены интервала разуплотненных грунтов.

По карте дочетвертичных отложений – мощность дочетвертичных отложений составляет более 30,0 м.

Учитывая вышесказанное, участок работ представляется возможным классифицировать как неопасный в отношении возможности проявления карстово-суффозионных процессов (категория устойчивости VI).

2.4.1 Почвенный покров

Согласно почвенному районированию район входит в округ дерново-подзолистых суглинистых почв Смоленско-Московской возвышенности, иногда различной степени смытости. В соответствии с почвенной картой Московской области (1989 г.), на территории производства работ распространены дерново-подзолистые слабogleеватые и дерново слабо- и среднеподзолистые почвы, почвообразующие породы – глинистые и тяжелосуглинистые.

Естественный почвенный покров исследуемой территории сильно изменен ввиду его использования. На участке преобладают территории с распространением техногенных грунтов. Техногенные грунты имеют антропогенный генезис, не имеют закономерной организации. Техногенные грунты представлены строительными (битый кирпич, гравий, щебень, стекло, пластик, металл и др.) и бытовыми отходами, переслаивающимися с суглинком и песком. Мощность техногенных насыпных грунтов на площадке колеблется от 1,0 м до 45,65 м. Наибольшая мощность техногенных грунтов наблюдается в пределах тела полигона. Данные почвы можно охарактеризовать как урбаноземы. Урбаноземы – почвы с нарушенным строением профиля, несогласованным залеганием горизонтов, наличием антропогенных горизонтов с высокой степенью загрязнения тяжёлыми металлами и органическими веществами, строительных и бытовых отходов. Насыпные грунты на площадке характеризуются

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Подп. и дата	Иств. № подл.	01-21-ООС-ТЧ	Лист
										124

неоднородностью состава и свойств. За пределами участка исследования распространены дерново-подзолистые суглинистые почвы.

2.4.2 Воздействие объекта на геологическую среду

В процессе рекультивации полигона на геологическую среду потенциально могут быть оказаны следующие виды воздействия:

- выемка техногенных грунтов при строительстве сооружений и коммуникаций;
- изменение статических и динамических нагрузок на геологическую среду с изменением физико-механических свойств грунтов;
- загрязнением горюче-смазочными материалами;
- захлаплением территории бытовыми и производственными отходами.

Выемка техногенного грунта планируется при строительстве резервуаров-накопителей, анкерных канав, водоотводных канав и водоотводной системы по откосам участка.

Образующиеся грунты перемещаются на участок рекультивации.

Проектом предусмотрено оборудование площадок временного накопления отходов для недопущения воздействия на геологическую среду.

Проектом предусмотрено создание финального перекрытия, не допускающего проникновения атмосферных осадков в тело полигона и препятствующего образованию нового фильтра, и, соответственно, его миграции в геологическую среду.

Проектными решениями предусмотрено сооружение система сбора поверхностного стока с территории полигона.

При соблюдении природоохранных мероприятий возможность загрязнения грунтов будет минимизирована.

2.4.3 Воздействие объекта на почвенный покров

На большей части Наро-Фоминского городского округа преобладают дерново-подзолистые почвы разной степени подзолистости, смытости и разного механического состава, иногда оглеенные, чередующиеся с болотными и торфяными разностями. Часть аллювиальных дерновых почв в долинах рек затоплена (рис. 16).

Дерново-подзолистые пахотные почвы формируются при земледельческом освоении дерново-подзолистых почв. Дерново-подзолистые пахотные почвы имеют следующее строение профиля: в его верхней части залегает светлогумусовый, обычно гомогенный агрогеннопреобразованный горизонт Апах. мощностью до 25-35 см, а в случае плантажа - до 40-45 см. В пределах горизонта Апах. часто наблюдаются три слоя, различающиеся по структуре и плотности. Верхний слой, подвергающийся многократным обработкам, наиболее рыхлый, хотя при использовании тяжелой техники может испытывать переуплотнение. Самый

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							125
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Полп. и дата

Изм. № полп.

плотный — нижний слой, который часто образует плужную подошву. Наиболее глубокие слои агрогенно-преобразованного горизонта обрабатываются раз в несколько лет. Горизонт Апах. непосредственно сменяется оставшейся незапаханной нижней частью элювиального горизонта А2 или переходного горизонта А2В (в зависимости от степени эродированности). В эродированных дерново-подзолистых пахотных почвах горизонт Апах. непосредственно контактирует с иллювиальным горизонтом В.

В пойменных частях долин крупных рек широко развиты аллювиальные почвы. В условиях регулярного затопления паводковыми водами и отложения на поверхности почв свежих слоев аллювия, формируется достаточно специфический почвенный профиль. Почвенный профиль аллювиальных дерновых кислых почв состоит из дернины небольшой мощности, под которой залегает гумусовый горизонт, варьирующий в зависимости от активности аллювиального процесса от 2 до 20 см. Переходный к материнской породе горизонт В, часто отсутствует или выражен слабо, имеет слоистое строение, без признаков иллювиального процесса. Почвообразующей породой для этих почв является аллювий различного механического состава, в прирусловой части янослоистый.

Наиболее характерными физико-химическими свойствами почв является высокая водопроницаемость, хорошая аэрация, преобладание нисходящих токов влаги, кислая реакция, сильной вариацией величины гумуса (от 2 до 9%).

В почвах Наро-Фоминского городского округа происходят те же процессы, которые характерны и в целом для почв Московской области: снижение содержания гумуса и некоторых микроэлементов, эрозия, переувлажнение и заболачивание, переуплотнение и различные виды загрязнений.

По содержанию гумуса в почвах Наро-Фоминский городской округ относится к числу благополучных на фоне других районов Московской области. Однако также имеет место тенденция к ухудшению плодородия почв.

Для Наро-Фоминского городского округа содержание микроэлементов почв пашни (по состоянию на начало 2004 года) составляет: подвижного бора - более 0,7 мг/кг почвы; подвижного молибдена - 0,11-0,22 мг/кг почвы; подвижного цинка - более 5,5 мг/кг почвы; подвижного кобальта - 1.1-2.2 мг/кг почвы; подвижной меди - более 3,3 мг/кг почвы; подвижного марганца - 31,0-70,0 г/кг почвы; подвижной серы - 6,1-12,0 мг/кг почвы. По содержанию в почвах макроэлементов (фосфор, калий) и микроэлементов (бор, марганец, цинк, медь, молибден и кобальт) почвы Наро-Фоминского городского округа имеют удовлетворительное состояние.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Почвы большей части пашни района по кислотности относятся к слабокислым почвам со средней рН - 6,4, при колебаниях от 5,3 до 7.2.

Эрозионные процессы на территории района развиты неравномерно, эродированность почв слабая и составляет от 5 до 10%. Развитию эрозии способствуют природные условия (наличие и распространение волнисто-холмистого рельефа, невысокая гумусность почв) и хозяйственная деятельность.

Переувлажнение и заболоченность почв ниже средней по области и колеблется от 25 до 50%. Переувлажнение земель приводит к снижению продуктивности большинства сельскохозяйственных культур.

Переуплотнение почв относится к одному из видов ее физической деградации. В целом по району наблюдается неравномерное и слабое переуплотнение почв (10-20%) в отдельных хозяйствах.

Загрязнение почв Наро-Фоминского городского округа тесно связано с большими объемами бытовых и промышленных отходов, выбросами вредных веществ предприятиями и автотранспортом в атмосферу, бесконтрольным внесением в виде удобрений осадков сточных вод, избыточным применением минеральных и органических удобрений.

По данным ФГУ ГЦАС "Московский" на начало 2003 года в Наро-Фоминском городском округе есть площади сельскохозяйственных угодий, которые загрязнены тяжелыми металлами (кадмием – 305 га; свинцом – 224 га; медью – 267 га; фтором – 302 га).

По данным региональных эколого-геохимических работ, Наро-Фоминский городской округ имеет на 60% территории слабое суммарное загрязнение токсичными и тяжелыми металлами, 30% территории характеризуется средней степенью загрязнения и 10% имеет сильное суммарное загрязнение. Степень загрязнения токсичными и тяжелыми металлами определена по превышению предельно-допустимых (ПДК) и ориентировочно-допустимых концентраций (ОДК) металлов в почвах. Территории с сильным суммарным загрязнением находятся в сфере деятельности крупных промышленных предприятий и вблизи интенсивных транспортных пересечений. Главные токсичные компоненты-загрязнители: свинец, кадмий, цинк. К менее токсичным элементам относятся: серебро, олово, никель, медь, висмут, хром.

На территории имелись случаи применения в качестве удобрения не переработанных иловых осадков с очистных сооружений станций аэрации, что привело к загрязнению почв повышенными концентрациями ртути, кадмия, цинка, серебра, никеля, хрома и других элементов.

Необоснованное применение в больших дозах в некоторых хозяйствах минеральных удобрений также приводит к загрязнению почв фтором, стронцием и редкоземельными элементами.

Изм.	№ докл.	Подп.	и	дата	Взам. инв. №
------	---------	-------	---	------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							127

Суммарное содержание радионуклидов в почвах (цезия -137) на территории хозяйств Наро-Фоминского городского округа по данным ФГУ ГЦАС "Московский" колеблется от 0,05 до 0,11 Ки/кв.км, что не превышает уровня глобальных выпадений.

Согласно почвенному районированию район входит в округ дерново-подзолистых суглинистых почв Смоленско-Московской возвышенности, иногда различной степени смытости. В соответствии с почвенной картой Московской области (1989 г.), на территории изысканий распространены дерново-подзолистые слабоглееватые и дерново слабо- и среднеподзолистые почвы, почвообразующие породы - глинистые и тяжелосуглинистые.

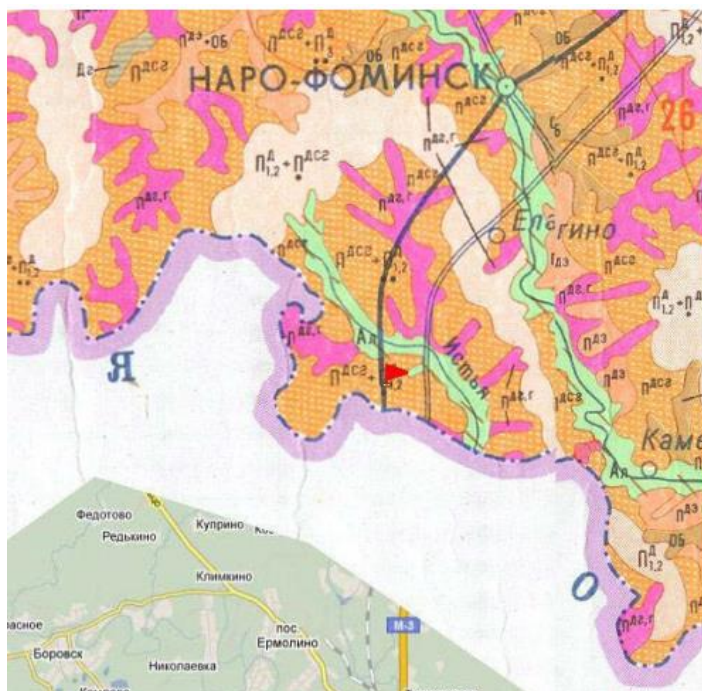
Естественный почвенный покров исследуемой территории сильно изменен ввиду его использования. На участке преобладают территории с распространением техногенных грунтов. Техногенные грунты имеют антропогенный генезис, не имеют закономерной организации. Техногенные грунты представлены строительными (битый кирпич, гравий, щебень, стекло, пластик, металл и др.) и бытовыми отходами, переслаивающимися с суглинком и песком. Мощность техногенных насыпных грунтов на площадке колеблется от 1,0 м до 45,65 м. Наибольшая мощность техногенных фунтов наблюдается в пределах тела полигона. Данные почвы можно охарактеризовать как урбаноземы. Урбаноземы - почвы с нарушенным строением профиля, несогласованным залеганием горизонтов, наличием антропогенных горизонтов с высокой степенью загрязнения тяжёлыми металлами и органическими веществами, строительных и бытовых отходов. Насыпные грунты на площадке характеризуются неоднородностью состава и свойств. За пределами участка исследования распространены дерново-подзолистые суглинистые почвы.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							128
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Полп. и дата

Изм. № подл.



П о ч в ы	
Индексы	Наименования
П ^д _{1,2}	Дерново-слабо- и среднеподзолистые
П ^д ₃	Дерново-сильноподзолистые
П ^{дз}	Дерново-подзолистые смытые
П ^{дсг}	Дерново-подзолистые слабоглееватые
П ^{дсв}	Дерново-подзолистые глееватые и глеевые

Рисунок 2.4.3.1 Почвенная карта района изысканий

В процессе работ по рекультивации техногенное воздействие на почвенный покров возможно в виде механического повреждения и загрязнения сточными водами и нефтепродуктами, загрязнения фильтратом.

Проектные решения по рекультивации предполагают преобразования рельефа, что может привести к нарушению природных ландшафтов.

Все земляные и планировочные работы проводятся в пределах существующего полигона.

Загрязнение почв и грунтов бытовыми стоками не предполагается.

Попадание загрязненного поверхностного стока за пределы полигона сведено к минимуму.

Проектными решениями на проектируемом участке захоронения отходов предусмотрено сооружение финального противofильтрационного экрана и системы сбора и отвода фильтрата и поверхностного стока.

Техническое обслуживание и ремонт техники, используемой при рекультивации полигона, будет осуществляться на технической базе предприятий.

Для временного хранения образующихся отходов предусмотрено сооружение площадки с твердым покрытием, оборудованной металлическими контейнерами. Все работы проводятся в пределах существующего землеотвода.

В настоящий момент почвы прилегающих территорий в значительной степени загрязнены стоками со стороны полигона. Реализация проектных решений (сооружение противofильтрационного экрана на проектируемом участке захоронения отходов, сооружение

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

системы сбора и отвода фильтрата, оборудование участков финальным слабопроницаемым экраном и др.) приведет к оздоровлению прилегающих к полигону ландшафтов.

2.5 Воздействие отходов объекта на состояние окружающей природной среды

Цель разработки настоящего подраздела:

- определить перечень и ожидаемое количество строительных отходов, образующихся в процессе проведения работ по рекультивации полигона;
- определить перечень и ожидаемое количество отходов, образующихся при обслуживании полигона в пострекультивационный период;
- оценить возможное воздействие образующихся отходов на состояние окружающей среды.

Ожидаемые объемы образования отходов определены расчетным путем с учетом требований действующих нормативных и методических документов, принятых проектных решений.

Отходы производства и потребления – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

Каждому отходу присвоен код в соответствии с Федеральным Классификационным Каталогом Отходов, утвержденным Приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (с изм. на 02.11.2018).

Уровень воздействия образующихся отходов на окружающую среду определяется их качественно-количественными характеристиками, условиями временного накопления, принятыми способами обработки, обезвреживания или утилизации.

Класс опасности отходов, внесенных в Федеральный классификационный каталог отходов (ФККО), принят в соответствии с установленными данными. Перечень, состав, физико-химические характеристики и классификация отходов производства и потребления, образование которых ожидается при проведении рекультивации полигона ТКО «Каурцево», представлены в таблице 2.5.1.

Таблица 2.5.1 - Отходы за период производства работ

№	Наименование видов отходов	Место образования отходов	Код по ФККО и класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов (агрегатное состояние, состав, содержание элементов)
Отходы 3 класса опасности				
1	Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса	Система очистки фильтрата	7 39 133 31 39 3	Органические вещества - 50%, железо - 5%, мышьяк - 7%, цинк - 3%, сера - 5%, свинец - 5%, сурьма - 5%,

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

№	Наименование видов отходов	Место образования отходов	Код по ФККО и класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов (агрегатное состояние, состав, содержание элементов)
				нефтепродукты - 10%, мех.примеси - 10%
Отходы 4 класса опасности				
2	Отходы песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	Ликвидация проливов ГСМ	9 19 201 02 39 4	Прочие дисперсные системы; Песок – 85%, нефтепродукты – не более 15%
3	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	Очистка оборотной воды установке мойки колес	7 23 102 02 39 4	Пастообразное; Взвешенные вещества - 4%, вода - 95,8%, нефтепродукты – 0,2%
4	Отходы (осадки) из выгребных ям	Обслуживание персонала	7 32 100 01 30 4	Жидкое в жидком; Взвешенные вещества - 20%, вода - 80%
5	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	Жизнедеятельность персонала	7 33 100 01 72 4	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий; Бумага, картон - 40-50%, полимерные материалы - 25-30%, также может содержать: металл, текстиль, пищевые отходы, стекло, резина, песок, вода, древесина
6	Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами (содержание менее 15%)	Обслуживание автотранспорта и строительной техники	9 19 204 02 60 4	Изделия из волокон; Хлопок - 85%, нефтепродукты – менее 15%
7	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон	Обслуживание персонала	4 02 110 01 62 4	Изделие из нескольких волокон; Волокно хлопковое и смешанных волокон 90- 100% также может содержать: вода, пыль, песок, железо.
8	Обувь кожаная, рабочая	Обслуживание персонала	4 03 101 00 52 4	Изделия из нескольких материалов; Кожа - 45-50%, подошва резиновая - 50- 55%
9	Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная удобрениями	Посев трав, внесение удобрений	4 38 194 11 52 4	Полипропилен – 100% со следами минерального удобрения
10	Упаковка полипропиленовая, отработанная, незагрязненная	Распаковка материалов	4 34 123 11 51 4	Полипропилен – 100%
11	Древесные отходы от сноса и разборки зданий	Демонтаж КПП	8 12 101 01 72 4	Твердое; Дерево – 100%
Отходы 5 класса опасности				
12	Отходы песка незагрязнённые	Земляные и планировочные работы	8 19 100 01 49 5	Твердое; Песок – 100%
13	Отходы строительного щебня, незагрязнённые	Устройство щебеночного основания,	8 19 100 03 21 5	Твердое; Щебень – 100%

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№	Наименование видов отходов	Место образования отходов	Код по ФККО и класс опасности	Физико-химическая характеристика отходов (агрегатное состояние, состав, содержание элементов)
		временных дорожных проездов		
14	Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	Демонтаж КПП и ограждающего сооружения	8 22 201 01 21 5	Твердое; Бетон – 100%
15	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	Демонтаж КПП, ограждающего сооружения	4 61 010 01 20 5	Твердое; Алюминий – 100%

Таблица 2.5.2 - Полный перечень отходов, образующихся на подготовительном этапе

№	Наименование вида отхода	Код по ФККО и класс опасности	Образование отходов за период, тонн	Способ обращения с отходами
Отходы 4 класса опасности				
1	Отходы песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	0,0713	Обезвреживание ООО «ЭКОЛОГИЯ 24» (лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
2	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	0,8405	Обезвреживание ООО «ЭКОЛОГИЯ 24» (лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
3	Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	16,3	Обезвреживание ООО «ЭКОЛОГИЯ 24» (лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
4	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	1,267	Размещение Полигон ТКО «Ядрово» (лицензия № 077 838 от 14.09.2016 г.)
5	Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами (содержание менее 15%)	9 19 204 02 60 4	0,132	Обезвреживание ООО «ЭКОЛОГИЯ 24» (лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
6	Древесные отходы от сноса и разборки зданий	8 12 101 01 72 4	1,0098	Размещение Полигон ТКО «Ядрово» (лицензия № 077 838 от 14.09.2016 г.)
Итого отходов 4 класса опасности			19,6206	
Отходы 5 класса опасности				
7	Отходы песка незагрязнённые	8 19 100 01 49 5	27,0	Размещение Полигон ТКО «Ядрово» (лицензия № 077 838 от 14.09.2016 г.)
8	Бой бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме	8 22 201 01 21 5	26,03	Размещение Полигон ТКО «Ядрово» (лицензия № 077 838 от 14.09.2016 г.)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Лист

01-21-ООС-ТЧ

132

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

№	Наименование вида отхода	Код по ФККО и класс опасности	Образование отходов за период, тонн	Способ обращения с отходами
9	Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные	4 61 010 01 20 5	5,54	Размещение Полигон ТКО «Ядрово» (лицензия № 077 838 от 14.09.2016 г.)
Итого отходов 5 класса опасности			58,57	
ВСЕГО:			78,1906	

Таблица 2.5.3 - Полный перечень отходов, образующихся на техническом этапе

№	Наименование вида отхода	Код по ФККО и класс опасности	Образование отходов за период, тонн	Способ обращения с отходами
1	Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса	7 39 133 31 39 3	16529,19	Обезвреживание ООО «ЭКОКОМ» (лицензия № 050191 от 27.08.2018г.)
Итого отходов 3 класса опасности			16529,19	
Отходы 4 класса опасности				
2	Отходы песка, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 201 02 39 4	0,713	Обезвреживание ООО «ЭКОЛОГИЯ 24» (лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
3	Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %	7 23 102 02 39 4	20,1726	Обезвреживание ООО «ЭКОЛОГИЯ 24» (лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
4	Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	163,3	Обезвреживание ООО «ЭКОЛОГИЯ 24» (лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
5	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	38,808	Размещение Полигон ТКО «Ядрово» (лицензия № 077 838 от 14.09.2016 г.)
6	Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами (содержание менее 15%)	9 19 204 02 60 4	4,003	Обезвреживание ООО «ЭКОЛОГИЯ 24» (лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
7	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон	4 02 110 01 62 4	0,0735	Размещение Полигон ТКО «Ядрово» (лицензия № 077 838 от 14.09.2016 г.)
8	Обувь кожаная, рабочая	4 03 101 00 52 4	0,0784	Размещение Полигон ТКО «Ядрово» (лицензия № 077 838 от 14.09.2016 г.)
Итого отходов 4 класса опасности			227,1485	
Отходы 5 класса опасности				
9	Отходы песка незагрязнённые	8 19 100 01 49 5	131,662	Размещение

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

№	Наименование вида отхода	Код по ФККО и класс опасности	Образование отходов за период, тонн	Способ обращения с отходами
				Полигон ТКО «Ядрово» (лицензия № 077 838 от 14.09.2016 г.)
10	Отходы строительного щебня, незагрязнённые	8 19 100 03 21 5	27,3	Размещение Полигон ТКО «Ядрово» (лицензия № 077 838 от 14.09.2016 г.)
11	Упаковка полипропиленовая, отработанная, незагрязненная	4 34 123 11 51 4	0,1274	Обезвреживание ООО «ЭКОЛОГИЯ 24» (лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
Итого отходов 5 класса опасности			159,0894	
ВСЕГО			16915,4279	

Таблица 2.5.4 - Полный перечень отходов, образующихся на биологическом этапе

№	Наименование вида отхода	Код по ФККО и класс опасности	Образование отходов за период, тонн	Способ обращения с отходами
Отходы 3 класса опасности				
1	Отходы очистки фильтрата полигонов захоронения твердых коммунальных отходов методом обратного осмоса	7 39 133 31 39 3	3195,13	Обезвреживание ООО «ЭКОКОМ» (лицензия № 050191 от 27.08.2018г.)
Итого отходов 3 класса опасности			3195,13	
Отходы 4 класса опасности				
2	Отходы (осадки) из выгребных ям	7 32 100 01 30 4	24	Обезвреживание ООО «ЭКОЛОГИЯ 24» (лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
3	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	15,21	Размещение Полигон ТКО «Ядрово» (лицензия № 077 838 от 14.09.2016 г.)
4	Обтирочный материал, загрязненный нефтепродуктами (содержание менее 15%)	9 19 204 02 60 4	0,46	Обезвреживание ООО «ЭКОЛОГИЯ 24» (лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
5	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон	4 02 110 01 62 4	0,018	Размещение Полигон ТКО «Ядрово» (лицензия № 077 838 от 14.09.2016 г.)
6	Обувь кожаная, рабочая	4 03 101 00 52 4	0,0976	Размещение Полигон ТКО «Ядрово» (лицензия № 077 838 от 14.09.2016 г.)
7	Тара из разнородных полимерных материалов, загрязненная удобрениями	4 38 194 11 52 4	0,049	Обезвреживание

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

№	Наименование вида отхода	Код по ФККО и класс опасности	Образование отходов за период, тонн	Способ обращения с отходами
				ООО «ЭКОЛОГИЯ 24» (лицензия № 077 20 от 06.02.2017 г.)
Итого отходов 4 класса опасности			39,8346	
ВСЕГО:			3234,9646	

Таким образом, при проведении рекультивационных работ ожидается образование отходов 4 и 5 классов опасности для окружающей среды.

В процессе эксплуатации и технического обслуживания предусмотренных проектными решениями очистных сооружений поверхностного стока, очистных сооружений фильтрата (обратный осмос) и системы активной дегазации полигона будут образовываться отходы на пострекультивационном этапе. Перечень отходов принимается по данным производителя (паспорт оборудования). Данные виды отходов утилизируются без накопления на площадке производства работ.

На территории бытового строительного городка размещено место временного накопления отходов (п.1.7 экспликации временных зданий и сооружений (лист 2 Стройгенплан Раздел ПОС).

Для сбора строительных отходов предусмотрена установка металлических контейнеров объемом 1 м³ в количестве 3 штук, для бытовых отходов от жизнедеятельности строителей – контейнер объемом 0,75 м³. Контейнеры регулярно вывозятся с территории строительной площадки автотранспортом специализированного лицензированного предприятия на лицензированные предприятия переработки и утилизации твердых бытовых отходов. Бытовые отходы в теплое время года необходимо вывозить 1 раз в день, в холодное время года – 1 раз в 3 дня. Для сбора строительных отходов с периодичностью вывоза 1 раз в неделю.

Для снижения отрицательного воздействия отходов, образующихся при производстве строительно-монтажных и демонтажных работ, на состояние окружающей среды необходимо выполнение следующих мероприятий:

- недопущение захламления территории производства работ и прилегающей территории отходами строительства и свалочной массой в период производства работ по рекультивации полигона;
- сбор и временное накопление строительных отходов осуществлять в контейнерах в специально отведенном месте;
- организация селективного сбора строительных отходов по классу опасности;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

- обеспечение учета объемов образования отходов и контроля периодичности их вывоза;
- заключение договоров со специализированными организациями, оказывающими услуги по вывозу и конечному обращению с отходами, имеющими соответствующие лицензии на осуществляемые виды деятельности;
- предотвращение разлива токсичных жидкостей и нефтепродуктов на территории стройплощадки. При возникновении аварийной ситуации предусмотреть сбор проливов токсичных жидкостей или нефтепродуктов с помощью чистого песка с последующим вывозом отходов на захоронение;
- ремонт и техническое обслуживание техники осуществлять на специализированных ремонтных базах, за пределами полигона;
- передача отходов, относящихся к ВМР (вторичным материальным ресурсам) на утилизацию специализированным предприятиям, обладающим соответствующими технологиями и лицензиями.

2.6 Воздействие объекта на растительность и животный мир

2.6.1 Растительный покров и животный мир

Растительный покров

Значительная часть площади Наро-Фоминской района занята сельскохозяйственными угодьями. Леса (в основном березово-осиновые) имеют ограниченное распространение. Ландшафт относится к категории природно-техногенного, возможность самовосстановления ограничена.

В соответствии с Картой растительности Московской области, территория относится к подзоне смешанных лесов лесной (южно-таежной) зоны. По лесохозяйственному районированию Московской области, весь бассейн реки Нара входит в зону лесов Южного Подмосковья, где проходит граница смешанных и широколиственных лесов. Преобладание мелколиственных пород - береза поникшая (*Betula pendula* L.), осина или тополь дрожащий (*Populus tremula* L), ольха серая (*Alnus incana* L.) в древостоях большинства формаций южной полосы лесной зоны носит, прежде всего, антропогенный характер (т.е. связано с хозяйственной деятельностью).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							136
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Полп. и дата

Изм. № подл.

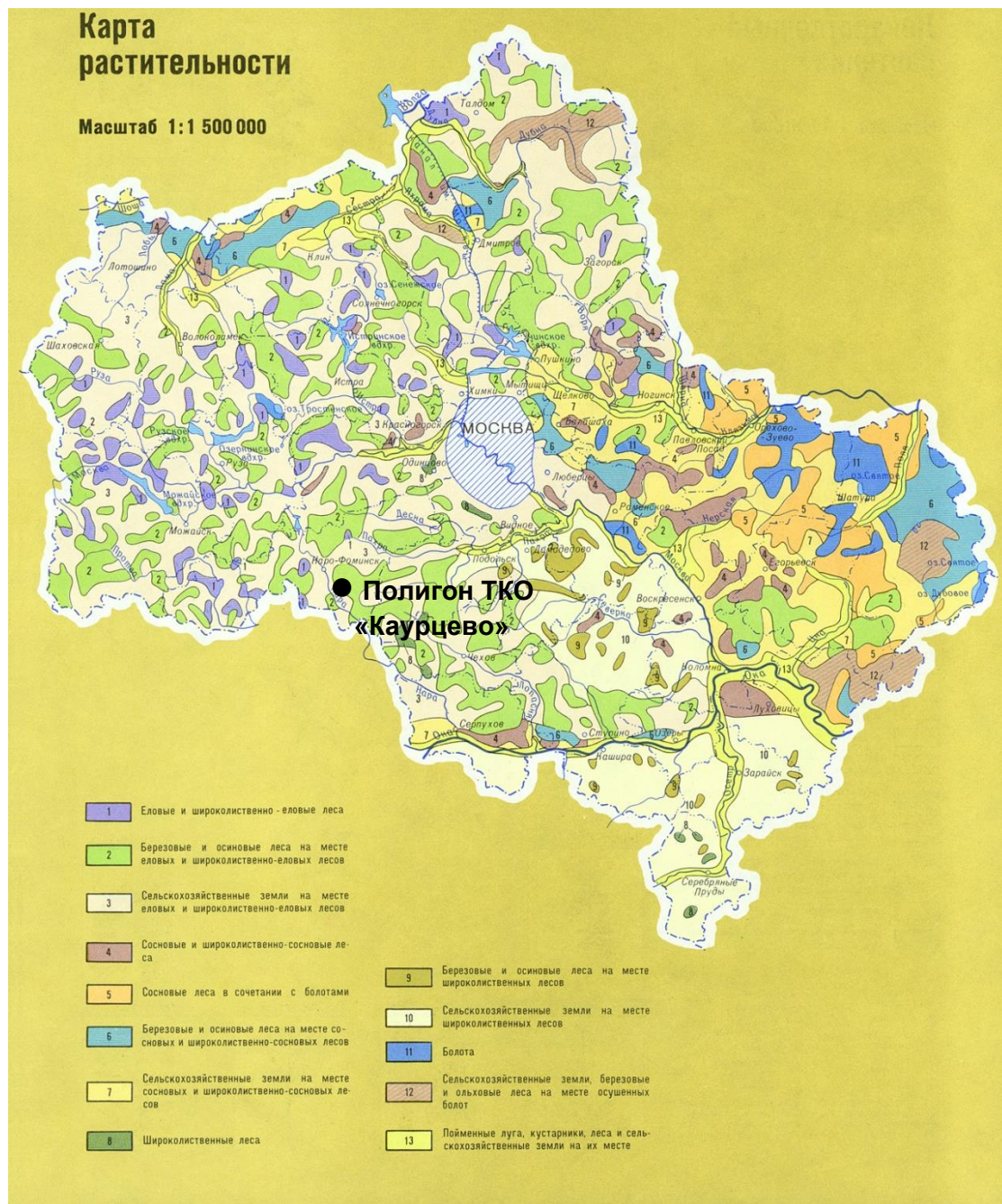


Рис. 2.6.1.1 Карта растительности Московской области

В соответствии с картой растительности Московской области (1996 г.), коренная растительность исследуемого участка уже в те года была уничтожена, на исследуемом участке была пашня.

Животный мир

Видовой состав животных, обитающих на территории исследуемого района, типичен для Московской области.

Взам. инв. №

Полп. и дата

Инв. № полп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-21-ООС-ТЧ

Лист

137

Млекопитающие представлены такими видами как: заяц-русак (*Lepus europaeus*), лисица обыкновенная (*Vulpes vulpes*), беляк (*Lepus timidus*), лось (*Alces alces*), барсук обыкновенный (*Meles meles*), косуля (*Capreolus Capreolus*), белка (*Sciurus vulgaris*).

В границах участка производства работ могут быть встречены представители синантропных видов, таких как крыса серая (*Rattus norvegicus*), мышь домовая (*Mus musculus*), полевка обыкновенная (*Microtus arvalis*).

Птицы представлены воробьями полевыми (*Passer montanus*), воронами серыми (*Corvus cornix*), голубями сизыми (*Columba livia*), сороками (*Pica pica*), синицами большими (*Parus major*), трясогузками (*Motacilla*), галками (*Corvus monedula*), грачами (*Corvus frugilegus*), куропатками (*Perdix perdix*) Иногда можно увидеть глухаря (*Tetrao urogallus*) и тетерева полевого (*Lyrurus tetrix*).

Наиболее разнообразна фауна насекомых, представленная водными личинками хирономид (наибольшее число видов) (*Chironomidae*), поденок (*Ephemeroptera*) и ручейников (*Trichoptera*).

В районе зафиксировано присутствие некоторых видов земноводных, включая такие виды как обыкновенный тритон (*Lissotriton vulgaris*), обыкновенная жаба (*Bufo bufo*), лягушки озёрная (*Pelophylax ridibundus*), прудовая (*Pelophylax lessonae*).

Непосредственно в ходе натурных исследований были встречены 10 видов позвоночных животных (2 вида млекопитающих и 7 видов птиц и один вид амфибий) – типичных представителей антропогенных местообитаний (табл. 2.6.1.1). Кроме того, встречены следы деятельности кабана (*Sus scrofa*) – порою и следы, а также лося. По опросам сотрудников охраны на территории встречаются лисы, а также лоси (единичные цепочки следов и помет). Последние два вида относятся к охотничьим ресурсам.

Таблица 2.6.1.1 Аннотированный список видов наземных позвоночных животных, встреченных при проведении инженерно-экологических изысканий

Млекопитающие Mammalia	
Отряд Грызуны - Rodentia	
Сем. беличьи - Sciuridae	
Белка обыкновенная - <i>Sciurus vulgaris</i>	
Сем. мыши – Muridae	
Крыса серая – <i>Rattus norvegicus</i>	
Птицы – Aves	
Отряд голубеобразные – Columbiformes	
Сем. голубиные - Columbidae	
Голубь сизый (<i>Columba livia</i>)	
Отряд воробьинообразные - Passeriformes	
Сем. врановые - Corvidae	
Серая ворона (<i>Corvus cornix</i>)	
Ворон (<i>Corvus corone</i>)	
Сем. дроздовые - Turdidae	
Дрозд рябинник (<i>Turdus pilaris</i>)	

Взам. инв. №

Полп. и дата

Инв. № полп.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-21-ООС-ТЧ

Лист

138

Сем. воробьиные - Passeridae Воробей домовый (<i>Passer domesticus</i>)
Сем. мухоловковые - Muscicapidae Зарянка (<i>Erithacus rubecula</i>)
Сем. синицевые - Paridae Синица большая (<i>Parus major</i>)
Амфибии Amphibia
Травяная лягушка (<i>Rana temporaria</i>)

Видовой состав рыб в реке Нара многообразен. Это окунь (*Perca fluviatilis*), ерш (*Gymnocephalus cernua*), судак (*Sander lucioperca*), уклея (*Alburnus alburnus*), щука (*Esox lucius*), лещ (*Abramis brama*), жерех (*Aspius aspius*), плотва (*Rutilus rutilus*), верховка (*Leucaspis delineatus*), голавль (*Squalius cephalus*), язь (*Leuciscus idus*), карась (*Carassius*), линь (*Tinca tinca*), краснопёрка (*Scardinius erythrophthalmus*).

Также были зарегистрированы такие виды гидробионтов, как бокоплав (*Amphipoda*), обыкновенный прудовик (*Lymnaea stagnalis*), моллюск роговая катушка (*Planorbarius corneus*), циклоп (*Cyclopidae*), дафния (*Daphnia*), клоп гребляк (*Corixidae*).

По результатам натурных исследований территории редких и занесенных в Красную книгу региона или РФ видов флоры и фауны на участке работ не обнаружено.

Согласно письму Министерства экологии и природопользования Московской области 26Исх-984 от 31.01.19 в районе проектируемого объекта могут быть встречены аист белый и жаба зеленая, занесенные в Красную книгу Московской области.

2.6.2 Воздействие на растительный покров и животный мир

В результате намечаемой деятельности ожидается следующее воздействие на растительные компоненты экосистемы на разных этапах работ.

На подготовительном этапе рекультивации будет уничтожена растительность на участках строительства, перемещения и размещения отходов. Воздействие на растительность прилегающих к полигону территорий будет минимальным, т.к. все работы планируется проводить в границах землеотвода, возможно частичное уничтожение растительности при работе тяжелой техники.

На техническом этапе рекультивации и в пострекультивационный период воздействие на растительность прилегающих территорий не ожидается. Воздействие на растительные сообщества на этих этапах будут связаны не со строительными работами, а с уже накопленным загрязнением почв, подземных и поверхностных вод. Реализация проектных решений в части предотвращения попадания атмосферных осадков в тело полигона, а также в части перехвата и очистки загрязнённого поверхностного и подземного стока позволит предотвратить дальнейшее увеличение ореола загрязнения вокруг полигона и снизить воздействие на растительные сообщества в перспективе.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

По окончании технического этапа рекультивации полигона предусмотрена его биологическая рекультивация с созданием природно-культурных биогеоценозов, состав которых будет максимально отвечать зональному составу растительности территории.

Состав высеваемой растительности не должен включать в себя инвазивные виды, которые могут привести к нарушениям в естественных растительных сообществах. По мере самоочищения почв и грунтовых вод из-за снижения поступления загрязненного стока со стороны полигона ожидается протекание восстановительных сукцессий на сухостойных участках с погибшими деревьями и постепенное восстановление древесной растительности на прилегающих территориях.

Площадь затрагиваемых Проектом территорий очень мала в сравнении с единичными размерами биотопов наземных позвоночных, в связи с чем присутствие в их границах редких и охраняемых видов, а также видов, имеющих промысловое значение, не рассматривается как возможный фактор каких-л. ограничений намечаемой деятельности.

Вышеперечисленные особенности условий землепользования в районе изысканий уже привели к устойчивому сокращению значимости в биоценозе свойственных для естественных мест обитаний видов и к так называемой унификации местной фауны. Животное население территории, которую затронет Проект, уже адаптировалось к высокому уровню хозяйственной деятельности. Местообитания, физическую целостность которых предполагается нарушить намечаемой деятельностью, являются искусственно созданными и в целом неблагоприятными для аборигенной фауны, в связи с чем их полная или частичная утрата не нанесет никакого экологического ущерба. Напротив, сокращение роли полигона как источника пищи для некоторых синантропных видов благоприятно отразится на зооценозе всей вмещающей полигон территории. Сохранение полигона исключительно как положительной формы рельефа, покрытой травянистой и древесно-кустарниковой растительностью, приведет к его постепенной ассимиляции окружающим ландшафтом и увеличит фаунальное разнообразие этой территории.

2.6.3 Зоны с особыми условиями использования территории

Особо охраняемые природные территории

На основании письма Минприроды России от 20 февраля 2018 г. № 05-12-32/5143 содержащего исчерпывающий перечень ООПТ Российской Федерации, на территории Наро-Фоминского городского округа Московской области не расположены ООПТ федерального значения. Ближайшая ООПТ Федерального значения НП «Лосиный остров» расположена в 88 км от объекта исследований.

Для охраны уникальных природных достопримечательностей, важных для сохранения природного богатства района, здоровья и благополучия его жителей, в Наро-Фоминском

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							140
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

городском округе расположены 8 особо охраняемых природных территорий регионального значения (согласно portalу <http://oopt.aagi.ru/oopt>).

Государственные природные заказники и памятники природы:

- Ближайший: Смешанный лес с участием ясеня и вяза – расстояние до полигона ТКО «Каурцево» - 9 км (номер на карте ООПТ 106):

Нормативный документ: Постановление правительства Московской области от 01.08.2016 №551/25. Площадь ООПТ по документу (га): = 177,2 га

Еловые леса Каменского лесничества – расстояние до полигона ТКО «Каурцево» - 10 км (номер на карте ООПТ 104):

Нормативный документ: Постановление правительства Московской области от 31.03.2016 №257/10. Площадь ООПТ по документу (га): = 157,5 га

Елово-широколиственные леса на юге Каменского лесничества – расстояние до полигона ТКО «Каурцево» - 13,7 км (номер на карте ООПТ 103):

Нормативный документ: Постановление правительства Московской области от 31.03.2016 №257/10. Площадь ООПТ по документу (га): = 614,8 га

Долина р. Нара – расстояние до полигона ТКО «Каурцево» - 14,1 км (номер на карте ООПТ 101):

Нормативный документ: Постановление правительства Московской области от 15.07.2016 №542/24. Площадь ООПТ по документу (га): = 378,8 га

Леса в окрестностях Нарских прудов – 16,6 км (номер на карте ООПТ 101):

Нормативный документ: Постановление правительства Московской области от 31.03.2016 №257/10. Площадь ООПТ по документу (га): = 329,6 га

Высокобонитетный сосновый лес на коренном берегу р. Протвы – 23,8 км (номер на карте ООПТ 100 (1 и 2)):

Нормативный документ: Постановление правительства Московской области от 24.01.2018 №44/1. Площадь ООПТ по документу (га): = 363,5 га

Сосново-еловые леса в окрестностях г. Вереи – 27 км (номер на карте ООПТ 107):

Нормативный документ: Постановление правительства Московской области от 01.08.2016 №562/26. Площадь ООПТ по документу (га): = 159,3 га

Овраг с многорядником Брауна – 34,6 км (номер на карте ООПТ 107):

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

Нормативный документ: Постановление правительства Московской области от 01.08.2016 №562/26. Площадь ООПТ по документу (га): = 159,3 га

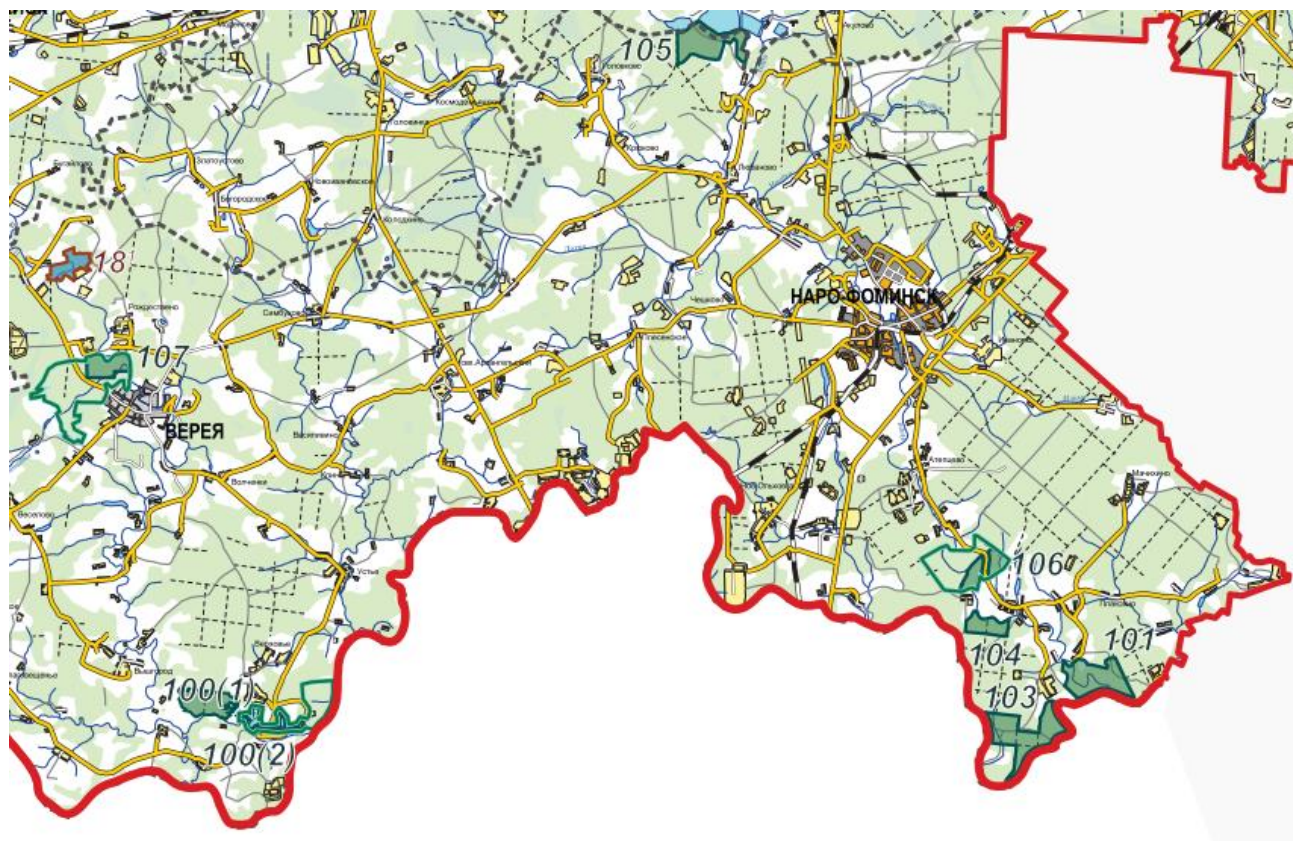


Рис. 2.6.3.1 Фрагмент карты ООПТ Московской области для территории Наро-Фоминского городского округа. Масштаб 1:370000

■ Расположение свалки ТКО «Каурцево».

Зона планируемой особо охраняемой природной территории областного значения – природной экологической территории: памятник природы областного значения "Семь ключей" – 29,5 км (номер на карте ООПТ 18):

Нормативный документ: Постановление правительства Московской области от 08.07.2019 №404/21 «О внесении изменений в Постановление Правительства Московской области от 02.10.2017 г. № 821/35 "Об организации памятника природы областного значения "Семь ключей". Площадь ООПТ по документу (га): = 142,2 га:

Согласно письму №26Исх-8096 от 29.06.2020 г. Министерства экологии и природопользования Московской области:

- 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, указанный объект в границы существующих либо

планируемых к организации особо охраняемых природных территории регионального значения и их охранных зон не входит.

Краснокнижные виды растений и животных, водно-болотные угодья, ключевые орнитологические территории

Согласно письму Министерства экологии и природопользования Московской области от 31.01.2019 г. №26Исх-984 непосредственно на участке размещения объекта мониторинговые обследования на предмет выявления объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Московской области и Красную книгу Российской Федерации, не проводились. Однако, по имеющейся в министерстве информации (банк данных по объектам растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Московской области) в районе проектируемого объекта зафиксированы места обитания (произрастания) аиста белого, жабы зеленой, занесенных в Красную книгу Московской области. Иными сведениями о местах обитания объектов животного мира, в том числе о водно-болотных угодьях и ключевых орнитологических территориях (письмо Министерства экологии и природопользования Московской области №26Исх-984 от 31.01.2019 г.).

Объекты историко-культурного наследия

Согласно генеральному плану в границах Наро-Фоминского городского округа имеются следующие объекты историко-культурного наследия:

Церковь архангела Михаила, 1792 г., перв. треть XIX в.	Наро-Фоминский район, д. Архангельское	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	д. Архангельское
Братская могила советских воинов, 1941 г.	Наро-Фоминский район, д. Берюлёво	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	д. Берюлёво
Церковь Благовещения Пресвятой Богородицы, 1900 г.	Наро-Фоминский район, с. Благовещение	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	д. Благовещение
Могила милиционера Мазурова и	Наро-Фоминский район, г. Верея	решение Исполкома Мособлсовета от 25.01.1990 № 49/3	г. Верея, "Городище", пл. Карла Маркса

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							143

красноармейца Карелова И.В., погибших во время контрреволюционно го мятежа 13 ноября 1918 г.			
Церковь Ильинская, 1722 г.	Наро-Фоминский район, г. Верея	постановление Совета Министров РСФСР от 30.08.1960 № 1327 (приложение 2)	г. Верея, ул. Больничная
Церковь равноапостольных Константина и Елены, 1798 г.	Наро-Фоминский район, г. Верея, Кирова ул.	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	г. Верея, ул. Кировская, д. 46/28
Часовня, вт.пол.XIX в.	Наро-Фоминский район, г. Верея, Советская пл., 8	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	. Верея, Советская пл., д. 8
Церковь Покрова Пресвятой Богородицы, 1816 г., 1908 г.	Наро-Фоминский район, г. Верея, 1-я Советская ул., 15	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	г. Верея, 1-я Советская ул., д. 15
Церковь Косьмы и Дамиана, XIX в.	Наро-Фоминский район, г. Верея	постановление Совета Министров РСФСР от 30.08.1960 № 1327 (приложение 2)	г. Верея, ул. 19- января, д. 2
Церковь Успения Пресвятой Богородицы, 1797 г.	Наро-Фоминский район, с. Вышгород, Набережная слобода	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	д. Набережная Слобода
Церковь великомученика Димитрия Солунского, 1896 г.	Наро-Фоминский район, с. Дуброво	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	д. Дуброво

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Школа церковно-приходская, 1893 г.	Наро-Фоминский район, с. Дуброво	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	д. Дуброво
Церковь Рождества Христова, 1715-1717 гг.	Наро-Фоминский район, с. Ильинское	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	д. Ильинское
Братская могила советских воинов, 1941 г.	Наро-Фоминский район, с. Каменское	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	с. Каменское
Церковь Преображения Господня, 1818-1821 гг.	Наро-Фоминский район, д. Крюково	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	д. Крюково
Братская могила советских воинов, 1941 г.	Наро-Фоминский район, д. Крюково	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	д. Крюково
Церковь, XVIII в.	Наро-Фоминский район, село Лютвиново (с. Литвиново)	постановление Совета Министров РСФСР от 30.08.1960 № 1327 (приложение 2)	д. Литвиново
Братская могила советских воинов, 1941 - 1942 гг.	Наро-Фоминский район, д. Литвиново	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	с. Литвиново
Церковь Святой Троицы, 1782 г.	Наро-Фоминский район, с. Мартемьяново	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	д. Мартемьяново
Памятный знак, установленный в честь защитников	г. Наро-Фоминск, ул. Володарского	решение Исполкома Мособлсовета от 25.01.1990 № 49/3	г. Наро-Фоминск, пл. Победы

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-21-ООС-ТЧ

Лист

145

Наро-Фоминска от фашистских захватчиков в период битвы за Москву, в 1941 г. - танк "Т-34".			
Памятный знак, установленный в честь воинов 33-й армии, защищавших Москву в 1941 г. - 152-мм гаубица.	г. Наро-Фоминск, Киевское шоссе, 75-й километр	решение Исполкома Мособлсовета от 25.01.1990 № 49/3	г. Наро-Фоминск, Киевское шоссе, 75-й километр
Церковь Николая Чудотворца, 1825 г.	Наро-Фоминский район, г. Наро-Фоминск, Урицкого ул., 2	решение Исполкома Мособлсовета от 25.01.1990 № 49/3 постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	г. Наро-Фоминск, ул. Генерала Ефремова, д. 2
Церковь Николая Чудотворца, перв.пол.XIX в.	Наро-Фоминский район, д. Новоселки	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	д. Новоселки
Церковь Рождества Пресвятой Богородицы, 1896 г.	Наро-Фоминский район, с. Позное	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	д. Лобаново
Церковь Рождества Христова, 90-е гг. XIX в.: 1. колокольня 2. церковная сторожка	Наро-Фоминский район, с. Рождество	постановление Правительства Московской области от 15.03.2002 № 84/9	д. Рождество, ул. Чистая

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-21-ООС-ТЧ

Лист

146

Церковь Преображения, 1803 г.	Наро-Фоминский район, село Слепушкино	постановление Совета Министров РСФСР от 30.08.1960 № 1327	д. Слепушкино
Церковь Преображения, 1761 г.	Наро-Фоминский район, село Спас- Косицы	постановление Совета Министров РСФСР от 30.08.1960 № 1327	д. Спасс-Косицы
Церковь Дмитрия Ростовского, XVIII в.	Наро-Фоминский район, село Спас- Косицы	постановление Совета Министров РСФСР от 30.08.1960 № 1327	д. Спасс-Косицы
Церковь Николая Чудотворца, 1692- 1761 гг.	Наро-Фоминский район, село Субботино	постановление Совета Министров РСФСР от 30.08.1960 № 1327	д. Субботино

Согласно письму Главного управления культурного наследия Московской области от 19.02.2019 №: 35 Исх-804:

1) На территории ТКО «Каурцево» отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, а также выявленные объекты культурного наследия.

2) Территории ТКО «Каурцево» расположена вне защитных зон объектов культурного наследия и вне зон с особыми условиями использования территорий, планируемых зон с особыми условиями использования территории, связанных с объектами культурного наследия.

3) Учитывая, что земельные участки в границах проектирования расположены на освоенной территории, Главное Управление культурного наследия Московской области считает нецелесообразным проведение дополнительной государственной историко-культурной экспертизы земельных участков.

Участки недропользования, источники питьевого водоснабжения, зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

Согласно отчёту о проведении геологоразведочных работ по объекту: "Геологическое изучение в целях поисков и оценки месторождения общераспространённых полезных ископаемых - песчано-гравийных пород, песков строительных и карбонатных пород на участке "Пушкарка" площадью 496 га в Наро-Фоминском городском округе Московской области":

Участок "Пушкарка" площадью 496 га песчано-гравийных пород, песков строительных и карбонатных пород расположен в 0,4 км юго-восточнее д. Пушкарка Наро-

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Фоминского городского округа Московской области. При геологическом изучении полезного ископаемого на участке "Пушкарка", прослой песчано-гравийных пород и песков строительных не выявлены. Основным выявленным полезным ископаемым является, карбонатные породы. Полезная толща карбонатных пород представлена отторженцами известняков каширского горизонта (С2mks). В результате выполненных поисково-оценочных работ проведена качественная оценка полезных ископаемых, составлено ТЭО временных разведочных кондиций. Оценка сырья произведена в соответствии с требованиями действующих стандартов (ГОСТ 8267-93, НРБ-99/2009). Общие подсчитанные запасы карбонатных пород в проектном контуре карьера по состоянию на 01.01.2018 г. составили по категории С1+С2 составляют 7600,3 тыс. м³, в том числе: сухих - 6574,6 тыс. м³, обводненных - 1025,7 тыс. м³. Общий объем вскрышных пород составляет 6581,9 тыс. м³, в т.ч.: ПРС - 284,1 тыс. м³; внутренняя вскрыша - 51,9 тыс. м³. Объемный коэффициент вскрыши - 0,87 м³/м³. С учетом проектной производительности карьера в объеме 300 тыс. м³ обеспеченность предприятия запасами составит 23,6 года.

Согласно заключению Центрнедра от 08.02.2020 г. №02-19/758:

- в границах участка предстоящей застройки запасы твердых полезных ископаемых, углеводородного сырья и минеральных подземных вод, учтенные территориальными и государственными балансами полезных ископаемых по состоянию на 01.01.2018 г. - отсутствуют.

Скотомогильники, биотермические ямы и иные объекты санитарного карантина

В соответствии со сведениями Министерства сельского хозяйства и продовольствия Московской области от 23.01.2019 г. Исх-526/ (Приложение В) информация о скотомогильниках, расположенных на территории Наро-Фоминского городского округа, не зарегистрирована. На территории Наро-Фоминского городского округа регистрировались случаи сибирской язвы в районе с. Атепшево (1965). Сведения о точном расположении захоронений в «Справочнике населенных пунктов РСФСР, неблагополучных пунктов по сибирской язве» (часть 2), 1976 г. отсутствуют.

Государственные мелиоративные системы особо ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья

Согласно письму Министерства сельского хозяйства и продовольствия Московской области от 18.09.2019 г. № Исх-15989/20-06-02 (Приложение В) в радиусе 500 метров от объекта, в отношении которого проводится разработка проекта рекультивации полигона ТКО «Каурцево», имеются земельные участки, включенные в Перечень особо ценных

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-21-ООС-ТЧ

Лист

148

продуктивных сельскохозяйственных угодий, расположенных на территории Московской области, использование которых для других целей не допускается. Расположение данных земель относительно полигона ТКО приведено на схеме, прилагаемой к данному письму (Приложение В).

Водоохранные зоны, прибрежно-защитные полосы, рыбопромысловые участки

Ближайшим к объекту исследований крупным водотоком является р. Истья, протекающей в 600 м к северу от полигона. В соответствии со ст. 65 Водного Кодекса РФ, водоохранная зона протекающей поблизости р. Истья соответствует 200 м.

В 450 м к северо-западу от полигона протекает ручей без названия (водоохранная зона 50 м), впадающий в р. Истья.

В 250 м к западу от полигона расположен лог (пересыхающий водоток). Водоохранная зона лога не устанавливается.

Таким образом согласно ст. 65 Водного кодекса РФ полигон ТКО «Каурцево» не попадает водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы ни одного водного объекта.

Приаэродромные территории

Согласно ГПЗУ земельные участки с кадастровыми номерами 50:26:0120603:11, 50:26:0120603:16, 50:26:0120603:13, 50:26:0120603:14 и 50:26:0120603:15 полностью расположены в пределах приаэродромной территории аэродрома Ермолино (Балабаново).

2.7 Воздействие при аварийных ситуациях и опасные природные процессы

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, брак и нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности. Основной аварийной ситуацией при рекультивации полигонов является разгерметизация топливозаправщиков с разливом топлива и его дальнейшим возгоранием.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов, выбросом продуктов горения воздействие на растительный и животный мир будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. Пролиты нефтепродуктов приведут к гибели или миграции почвенной фауны. Возникновение пожара может привести к гибели всех мелких позвоночных и беспозвоночных в зоне возгорания. Выбросы продуктов горения могут привести к отравлению мелких позвоночных в шлейфе распространения облака ЗВ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Воздействие углеводов на представителей растительного и животного мира подразделяется на два вида:

- Первый – эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные соединения углеводов, прилипающие к защитным покровам бионтов.
- Второй – непосредственно токсическое влияние углеводов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ. Наиболее токсичными соединениями в углеводах являются полициклические ароматические углеводороды.

Аварийные проливы ГСМ на поверхности земли сводятся к снижению биологической продуктивности почвы и фитомассы растительного покрова. Характер и степень воздействия нефтепродуктов на почвенно-растительный комплекс определяется объемом ингредиента и его свойствами, видовым составом растительного покрова, временем года и другими факторами. Многие виды сосудистых растений оказываются устойчивыми против нефтяного загрязнения, тогда как большинство лишайников погибает при воздействии на них нефти и нефтепродуктов. Следствием загрязнения нефтепродуктами является деградация растительного покрова. Происходит замедление роста растений, хлороз, некроз, нарушение функции фотосинтеза и дыхания. Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к гибели растения. Эти вещества малодоступны микроорганизмам, процесс их деструкции идет очень медленно, иногда десятки лет. Наблюдается недоразвитие растений вплоть до отсутствия генеративных органов.

Под влиянием углеводов отмечается гибель неустойчивых видов растений. Вследствие этого происходит обеднение видового состава растительности, формирование ее специфических ассоциаций вдоль технических объектов, изменение нормального развития водных организмов. Отмечается олуговение, формирование болотной растительности, появление галофитных ассоциаций. Изменяется химический состав растений, в них происходит накопление органических и неорганических загрязняющих веществ. Растения в результате погибают. В отличие от растений, вынужденных приспосабливаться к условиям среды роста, животные могут перемещаться в более благоприятную среду при появлении неблагоприятных условий.

Аварийные ситуации – разлив нефтепродуктов без возгорания и с последующим возгоранием – подробно рассмотрены в проекте.

В следствие пожара уничтожаются прилегающие экосистемы. Под тепловым воздействием происходит полная гибель растительного покрова и возможная гибель животных. Так же при горении отходов в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества. В основном это такие вещества, как оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы,

взвешенные вещества. Отравление данными веществами может сказаться не только на наземной флоре и фауне, но и на водной биоте реки Истья. Попадая в атмосферный воздух, окислы азота превращаются в азотную кислоту, которая является в высокой степени коррозирующим веществом. Вместе с серной кислотой она представляет собой основной компонент кислотных осадков. В результате рассеивания и осаждения на водную поверхность, они угнетают рост водных растений, приводят к гибели планктона. Однако данный сценарий маловероятен, согласно обобщенным статистическим данным, частота аварий с разгерметизацией/полным разрушением топливной емкости – 5×10^{-6} .

Возможным фактором негативного воздействия являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при пожаре. По результатам расчета рассеивания, концентрации загрязняющих веществ достигают 10 ПДК на прилегающей территории. ПДК и ОБУВ загрязняющих веществ, указанные в ГН 2.1.6.3492-17 и ГН 2.1.6.2309-07, позволяют дать оценку воздействия загрязнения воздуха на здоровье населения. ПДК и ОБУВ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для природных экосистем, растительности и животного мира, разработанные в установленном порядке, отсутствуют. Анализ существующего состояния растительности и животного мира прилегающих территорий по данным инженерно-экологических изысканий показывает, что повышенный уровень загрязнения воздуха не приводит к видимой деградации природных экосистем. Ожидается, что в ходе производства работ негативное воздействие выбросов загрязняющих веществ объекта на атмосферный воздух, в том числе растительный и животный мир, будет последовательно снижаться.

Стоит отметить, что растительность прилегающих территорий сформирована на уже значительно загрязнённых ландшафтах, и представлена видами, толерантными к достаточно высоким концентрациям ЗВ в почве и воде.

Основными мероприятиями по снижению негативного воздействия на растительность и животный мир в случае аварийных ситуаций являются:

- минимизация площади разлива;
- оперативный сбор проливов – засыпка адсорбентом (песком), с последующим сбором и утилизацией загрязненного песка как отхода;
- своевременное тушение очагов возгорания;
- своевременное обслуживание машин и механизмов, предупреждение подобных ситуаций;
- запрет на проезд техники вне существующих дорог;
- область производства работ должна быть строго ограничена границами участка;
- запрет на разведение костров и выброс мусора в прилегающих лесных массивах;
- разъяснение рабочему персоналу недопустимость преднамеренного уничтожения животных в местах работ;

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

- соблюдение правил пожарной безопасности, недопущение поджога травы в весенний период.

В качестве дополнительных мер защиты топливозаправщик должен быть оборудован выпускной трубой глушителя с выносом ее в сторону передела радиатора с наклоном. Если положение двигателя не позволяет произвести такое переоборудование, то допускается выводить выпускную трубу в правую сторону вне зоны цистерны и зоны топливной коммуникации. Топливный бак должен быть удален от аккумуляторной батареи или отделен от нее непроницаемой перегородкой, а также удален от двигателя, электрических проводов и выпускной трубы и расположен таким образом, чтобы в случае утечки из него горючего оно выливалось непосредственно на землю, не попадая на перевозимый груз. Бак, кроме того, должен иметь защиту (кожух) со стороны днища и боков. Топливо не должно подаваться в двигатель самотеком. Цистерна должна быть снабжена вентиляционными приспособлениями и иметь защитные устройства от распределения пламени, препятствующие выплескиванию жидкости во время перевозки. Кроме того, цистерна топливозаправщика должна быть оборудована устройством для отвода статического электричества, конструкция которого должна быть указана в условиях безопасной перевозки топлива. Так же, требуется нанимать водителей топливозаправщиков, прошедших медосмотр, обучение безопасности труда, в том числе специальную подготовку или инструктаж, имеющих удостоверение на право управления транспортным средством данной категории. Специальная подготовка водителей транспортных средств, постоянно занятых на перевозках опасных грузов, включает: изучение системы информации об опасности, изучение свойств перевозимых опасных грузов, обучение приемам оказания первой медицинской помощи пострадавшим при инцидентах, обучение действиям в случаях инцидента (порядок действия, пожаротушение). Водителю топливозаправщика полагаются по Нормам следующие средства индивидуальной защиты: комбинезон х/б ГОСТ 12.4.100-80, рукавицы комбинированные двухпалые ГОСТ 12.4.010-75.

Аварийные ситуации оказывают воздействие на окружающую среду преимущественно по фактору загрязнения атмосферного воздуха, прочие факторы (шум, тепловое излучение) незначительны либо не нормируются. Оценка существующего состояния экосистем на прилегающих территориях по данным инженерно-экологических изысканий позволяет утверждать, что к значительным негативным последствиям для животного и растительного мира такие чрезвычайные ситуации не приводят.

Возможные аварии при производстве работ будут оперативно устраняться силами подрядчика и специальных служб (МЧС). Ожидается, что негативное воздействие аварийных

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-21-ООС-ТЧ	Лист
								152
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

ситуаций на природные системы не приведет к значительным негативным последствиям и может быть признано допустимым.

В целом, район планируемых работ находится на хорошо освоенной территории, а естественная дикая флора и фауна видоизменена хозяйственной деятельностью человека, поэтому существенного влияния на растительный и животный мир оказано не будет. Возможное негативное влияние на природную среду будет локализовано на участке производства работ и иметь временный характер.

Работы по рекультивации полигона приведут к улучшению экологической обстановки, в частности показателей качества почв и поверхностных вод, что положительно скажется на биоразнообразии и состоянии животного и растительного мира по окончании работ по рекультивации.

Мероприятия, уменьшающие, смягчающие или предотвращающие негативные воздействия возможных аварийных ситуаций на окружающую среду

В целях снижения, смягчения или предотвращения негативных воздействий возможных аварийных ситуаций на окружающую среду, предусмотрены мероприятия, включающие:

- устройство системы пассивной дегазации;
- оборудование тела полигона ТКО армогрунтовой подпорной стенкой;
- оснащение выхлопной системы техники, работающей на объекте искрогасителями во избежание возгорания биогаза;
- наличие заземления на металлических частях строительных машин и механизмов;
- применением электрооборудования, соответствующего пожароопасной и взрывоопасной зонам в соответствии с ПУЭ;
- проведение периодической геодезической съемки для проверки углов откосов полигона с целью недопущения неразрешенных углов в проектной документации;
- применение сертифицированного оборудования;
- проведение испытаний газопровода на прочность и герметичность до сдачи в эксплуатацию;
- осуществление контроля за соблюдением работниками требований технологического регламента, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности;
- осуществление заправки строительной и автотранспортной техники в специально отведенных местах;
- проведение обучения и тренировок работников по программе обучения действиям по локализации и ликвидации аварий, а также способам защиты от поражающих факторов;
- создание на объекте запаса сорбирующих материалов на случай аварийных проливов ГСМ строительной и автотранспортной техники;

Изм.	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
											153
Изм.	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
											153

Взам. инв. №

Полп. и дата

Изм. № док.

- проведение осмотра, профилактического и планового ремонта строительной и автотранспортной техники, а также применяемого оборудования, трубопроводов и емкостей;
- поддержание в исправности и постоянной готовности средств пожаротушения;
- разработку мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций;
- создание объектового резерва материально-технических ресурсов, предназначенных для ликвидации аварийных ситуаций и последствий от них.

Оценка риска возникновения АС на объекте строительства

Основным видом технических устройств и оборудования, в котором предусмотрено обращение опасного вещества, будет являться емкостное оборудование (резервуары топлива).

Анализ причин аварий, происходящих при хранении и выдаче топлива, показывает, что основными причинами возникновения аварий являются:

- отказы технических устройств (емкостное, насосное оборудование, трубопроводы) – опасности связанные с технологическими процессами;
- ошибочные действия персонала – ошибки при эксплуатации объекта; ошибки при локализации аварийных ситуаций;
- внешнее воздействие природного и техногенного характера.

Возможными авариями на проектируемом объекте, ведущими к чрезвычайным ситуациям, следует считать:

- разрушение резервуара топливозаправщика;
- выбросы опасного вещества, сопровождающиеся пожаром (площадка для заправки);
- пожар в строительном городке, в результате аварии в системе электроснабжения.

Оценка риска возникновения ЧС на объекте строительства

Оценка риска возникновения аварий выполнялась в виде определения прогнозируемой вероятности приведенных выше сценариев. Особенность таких расчетов заключается в необходимости наличия статистики отказов оборудования. В данном случае использовать представительную статистику отказов оборудования (установок), на рассматриваемых участках, не представляется возможным по причине ее отсутствия. Поэтому использована экспертная классификация событий по частотам их проявления.

Суть данной классификации заключается в оценке частоты события путем отнесения к одному из следующих классов: повторяющиеся; умеренно-вероятные; маловероятные; крайне маловероятные; практически невероятные. Диапазоны частот по каждому классу событий

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							154

приведены с учетом мировой и отечественной статистик в различных отраслях химической промышленности.

Классы интенсивности событий:

- повторяющиеся $> 10^{-1}$ в год;
- умеренно-вероятные $10^{-1} - 10^{-3}$ в год;
- маловероятные $10^{-3} - 10^{-4}$ в год;
- крайне маловероятные $10^{-4} - 10^{-5}$ в год;
- практически невероятные $< 10^{-6}$ в год.

Каждый из сценариев может быть реализован одним из нескольких классов событий. Самыми критичными событиями, по вероятности реализации, можно считать аварии (неисправности) топливозаправщика.

Указанные оценки оказываются несколько выше рекомендаций международных норм, которые полагают приемлемый риск для аварий с «катастрофическими» последствиями на уровне 10^{-5} в год.

Утвержденных отечественных нормативов в настоящее время нет. Учитывая особенности промышленной безопасности в России, когда более 90 % предприятий не отвечает требованиям международного уровня безопасности, устанавливать высокие международные требования по допустимому риску для данных объектов нецелесообразно. Поэтому оценку риска для аварий с выбросом опасного вещества на производственных участках заправки топлива – $10^{-4} - 10^{-5}$, можно считать приемлемыми.

Вероятность аварии, при возникновении пожара, в помещении строительного городка, учитывая, что строительные конструкции здания отнесены к классу К0 (не пожароопасные), а строительные материалы относятся к группам НГ (негорючие) и Г1 (слабо горючие), вероятность подобной аварии довольно невысокая.

Таблица 2.7.1 – Частота реализации прогнозируемой опасности

Количественное описание.	Количественная мера.		
Случаи реализации опасности за весь жизненный цикл объекта:	диапазон частоты реализации опасности, случаев / год:		
Определение:	Диапазон:		Толкование:
Многочисленные	> 1	10^0	более одного раза в год на объекте
Отдельные	$1 \div 0,1$	10^{-1}	несколько случаев за десятилетие эксплуатации объекта
Единичные	$0,1 \div 0,01$	10^{-2}	один раз за время существования объекта
Маловероятные	$0,001 \div 0,0001$	10^{-4}	отдельные случаи в практике
Редкие	$0,0001 \div 0,00001$	10^{-5}	отдельные случаи в мировой практике
Уникальные	$< 0,000001$	10^{-6}	возможны по законам природы

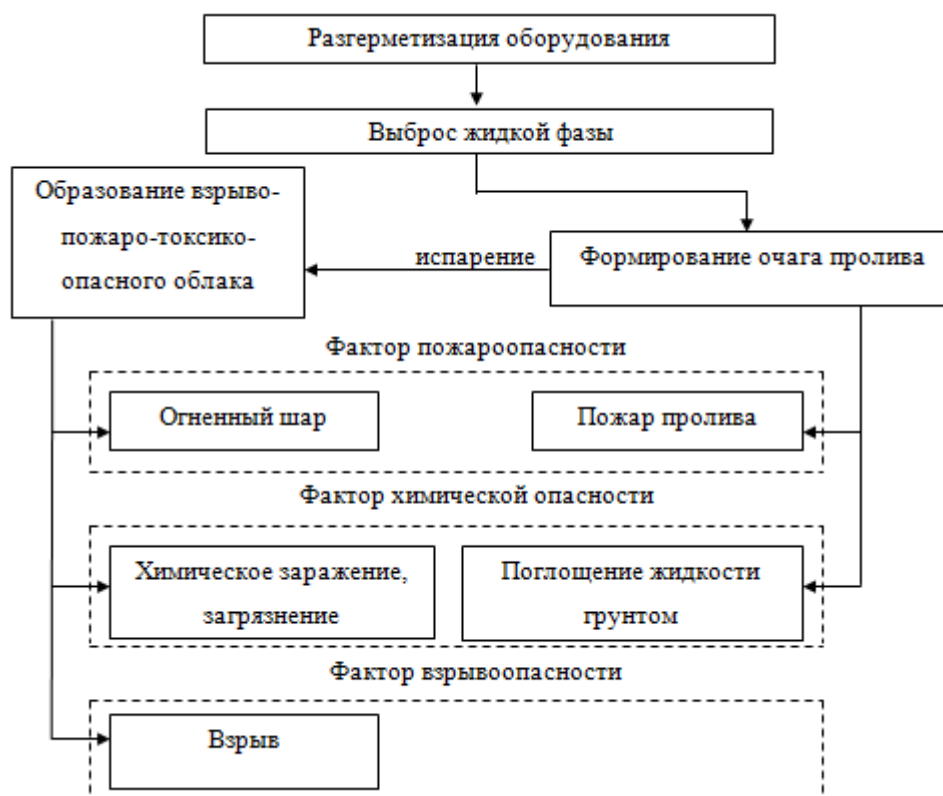
Изм. №	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							155

В соответствии с приведенной таблицей по частоте реализации прогнозируемой опасности можно отметить, что вероятность пожара в помещении операторной, вызванной главным образом в результате аварии в системе электроснабжения – 10^{-4} – 10^{-6} , можно считать приемлемой.

Возможные сценарии развития опасных ситуаций представлены в виде блок-схемы.

Блок-схема анализа вероятных сценариев возникновения и развития аварий



В качестве опасных участков выделены:

- резервуары для хранения нефтепродуктов топливозаправщика;
- площадка заправки из автоцистерны;
- въезд на территорию в случае аварии с АЦ.

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-21-ООС-ТЧ	Лист
								156
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

**3 ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ)
СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ
НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ
СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ
НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА**

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

Описание исходных данных, необходимых для проведения расчета

Для определения степени воздействия объекта на атмосферный воздух в качестве расчетных точек были выбраны точки на границе ближайших нормируемых территорий (расположение расчетных точек приведено на карте-схеме в *Приложении А*):

Таблица 3.1 – Ведомость расчетных точек

Код	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	X	Y			
1	-23,00	335,50	2,00	на границе производственной зоны	на границе площадки с севера
2	501,00	187,50	2,00	на границе производственной зоны	на границе площадки с востока
3	-17,50	-34,00	2,00	на границе производственной зоны	на границе площадки с юга
4	-16,00	141,00	2,00	на границе производственной зоны	на границе площадки с запада
5	-4,00	835,00	2,00	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ 500 м с севера
6	1001,00	174,00	2,00	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ 500 м с востока
7	-19,50	-531,00	2,00	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ 500 м с юга
8	-516,50	112,50	2,00	на границе СЗЗ	на границе СЗЗ 500 м с запада
9	-475,00	-155,00	2,00	на границе жилой зоны	с.Каурцево
10	-521,00	353,50	2,00	на границе жилой зоны	с.Каурцево
11	506,00	-288,00	2,00	на границе жилой зоны	п.Досуг
12	674,00	-194,00	2,00	на границе жилой зоны	п.Досуг
13	1649,00	-564,50	2,00	на границе жилой зоны	СНТ Меркурий
14	1737,50	591,50	2,00	на границе жилой зоны	с.Украина
15	154,50	1030,00	2,00	на границе жилой зоны	с.Башкино
16	-179,50	902,50	2,00	на границе жилой зоны	с.Башкино

Расчет проводился с учетом существующего фоновго загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения объекта.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист 157
------	---------	------	--------	-------	------	--------------	-------------

Уровень загрязнения атмосферы оценивался на основании расчета рассеивания загрязняющих веществ с применением унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭКОЛОГ» версия 4.60.5. Данный программный комплекс реализует положения Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Анализ результатов расчетов и предложения по установлению ПДВ

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ представлены в *Приложении Д.1.*

Прогнозируемые уровни загрязнения атмосферного воздуха на границе жилой зоны, создаваемые при проведении строительных работ, существенно ниже установленных гигиенических нормативов по всем загрязняющим веществам.

Данный вид воздействия можно охарактеризовать следующим образом:

- обратимое, так как после прекращения процесса строительства состояние реципиента восстановиться до первоначального уровня (до начала воздействия);
- местное: воздействие в границах землеотвода;
- краткосрочное.

3.1.1 Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух на этапе биологической рекультивации

Описание исходных данных, необходимых для проведения расчета

Для определения степени воздействия полигона в период пассивной дегазации на атмосферный воздух в качестве расчетных точек были выбраны те же точки, для которых оценивалось воздействие на этапе строительных работ.

Расчет проводился с учетом существующего фонового загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения объекта.

Уровень загрязнения атмосферы оценивался на основании расчета рассеивания загрязняющих веществ с применением унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭКОЛОГ» версия 4.60.5. Данный программный комплекс реализует положения Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ и параметры источников выбросов ЗВ представлены в *Приложении Д.2.*

Прогнозируемые уровни загрязнения атмосферного воздуха на границе жилой зоны, создаваемые при проведении работ на этапе биологической рекультивации, существенно ниже установленных гигиенических нормативов по всем загрязняющим веществам. Максимальная

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

концентрация во всех расчетных точках составляет 0,46 ПДК (по оксиду углерода) и отражает расчетное значение фоновой концентрации по данному веществу. Воздействие непосредственно рекультивационных работ на атмосферный воздух не выходит за границы проектирования.

3.1.2 Оценка возможного воздействия на атмосферный воздух в пострекультивационный период

Описание исходных данных, необходимых для проведения расчета

Для определения степени воздействия полигона в период пассивной дегазации на атмосферный воздух в качестве расчетных точек были выбраны те же точки, для которых оценивалось воздействие на этапе строительных работ.

Расчет проводился с учетом существующего фонового загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения объекта.

Уровень загрязнения атмосферы оценивался на основании расчета рассеивания загрязняющих веществ с применением унифицированной программы расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭКОЛОГ» версия 4.60.5. Данный программный комплекс реализует положения Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Результаты расчетов рассеивания выбросов загрязняющих веществ

Результаты расчетов рассеивания загрязняющих веществ и параметры источников выбросов ЗВ представлены в *Приложении Е*.

Прогнозируемые уровни загрязнения атмосферного воздуха на границе жилой зоны, создаваемые при проведении работ на этапе биологической рекультивации, существенно ниже установленных гигиенических нормативов по всем загрязняющим веществам. Максимальная концентрация во всех расчетных точках составляет 0,46 ПДК (по оксиду углерода) и отражает расчетное значение фоновой концентрации по данному веществу. Воздействие объекта на атмосферный воздух не выходит за границы участка его размещения.

3.2 Обоснование решений по очистке сточных вод и утилизации обезвреженных элементов, по предотвращению аварийных сбросов сточных вод

На выезде с полигона ТКО предусмотрена мойка оборотного цикла «Мойдодыр-К». При работе пункта мойки колес серии «Мойдодыр-К» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси; из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц и эмульгированных нефтепродуктов. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							159
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Полп. и дата

Изм. № подл.

площадке. Так же использована система сбора осадка, содержащая илосборный бак и грязевой погружной насос, служащий для перекачивания осадка из илосборного бака в транспортный контейнер для последующего вывоза на специальный полигон для утилизации.

Концентрации загрязнений в сточной воде после мытья колес машины составляют:

- по взвешенным веществам – 2000 мг/л;
- по нефтепродуктам – 70 мг/л.

Концентрации загрязнений в очищенной воде составляют:

- по взвешенным веществам – 40 мг/л;
- по нефтепродуктам – 15 мг/л.

Количество биотуалетов типа «Стандарт» принимается равным 2. Биотуалет имеет габариты в плане 1,1×1,2 м и изолированный фекальный бак объемом 250 л.

3.3 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

3.3.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительных и рекультивационных работ

Мероприятия по охране атмосферного воздуха от загрязнения выбросами вредных веществ при строительстве являются в основном организационными, контролирующими как усиление пыления, так и топливный цикл. Для агрегатов, использующих двигатели внутреннего сгорания, мероприятия направлены на сокращение расхода топлива и снижение объема выбросов загрязняющих веществ. Состав мероприятий может быть детализован для этапов строительства, и/или зон распространения загрязняющих веществ при работе машин и механизмов, руководствуясь основными принципами:

- осуществление периодических замеров объемов выбросов от работающих машин и механизмов с выдачей предписаний (если имело место превышение нормативов выбросов) о необходимости регулирования работы машин и механизмов, а в ряде случаев – о снятии их с трассы;
- установление графиков работ, предусматривающих возможное снижение количества одновременно работающих машин и механизмов (с учетом метеорологической обстановки);
- сокращение работы двигателей на холостом ходу, уменьшение неэффективной нагрузки и порожнего пробега;
- уменьшение пыления и выдувания материалов путем применения покрытий, водоорошения в сухой период.

3.4 Мероприятия по снижению шумового воздействия

На этапе строительных работ по результатам проведенных расчетов можно сделать вывод о соответствии шумовой нагрузки действующим нормативным санитарно-

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							160

гигиеническим требованиям, поэтому каких-либо специальных мероприятий по снижению шумового воздействия проектом не предусматривается.

3.5 Мероприятия по оборотному водоснабжению

Специфика проектируемого объекта не предполагает наличие систем оборотного и повторного водоснабжения. В тоже время проектными решениями предусматривается оборудование полигона пунктом мойки колес автотранспортных средств с системой оборотного водоснабжения и очистки на установке «Мойдодыр-К-4» (или аналогичная).

3.6 Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятий по рекультивации нарушенных или загрязненных земельных участков и почвенного покрова

Заявленный Проект имеет своими главными задачами эффективную консервацию полигона твердых коммунальных отходов как объекта накопленного вреда окружающей среде, перевод данного объекта в экологически и гигиенически безопасное состояние с регулированием «дыхания» и температуры свалочных масс, а также рекультивацию земель, нарушенных как в период эксплуатации полигона, так и после ее прекращения.

Для размещения всех предусмотренных Проектом временных зданий и сооружений будут использоваться участки вблизи ранее обустроенной въездной зоны Полигона, которые уже имеют покрытия из асфальтобетона и отсыпку щебня карбонатных и силикатных пород. После завершения всех работ, предусмотренных Проектом, эти участки будут также рекультивированы в соответствии с техническими решениями, детально изложенными в Разделах 1 и 6 ПД.

Таким образом, деятельность, предусмотренная Проектом, не затронет земельных участков, ранее не нарушенных техногенезом, и сам Проект представляет собой комплекс работ по рекультивации нарушенных земель в соответствии с санитарно-гигиеническим направлением. Нарушения лесных или иных земель, прилегающих к границам проектирования, могут являться исключительно результатом аварийных событий, наиболее вероятными из которых можно рассматривать:

- возгорание толщи отходов в границах полигона с распространением пожара на прилегающую территорию с травянистой растительностью;
- захламливание территории, прилегающей к границам проектирования, твердыми отходами, в результате их временного размещения, переноса воздушными потоками (ветром) или гравитационного перемещения (смещения по склонам насыпи полигона);
- поступление загрязняющих веществ на прилегающую территорию с поверхностным стоком, в т.ч. по руслам траншей и естественных водотоков, в результате нарушения проектных решений;

Изм.	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
											161
Изм.	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
											161

Взам. инв. №

Полп. и дата

Изм. № подл.

– использования прилегающей территории для нерегламентированных проездов техники, размещения временных зданий и сооружений, отвалов грунта и т.п.

В случае выявления вышеприведенных или иных нарушений земельных участков в процессе производственного экологического мониторинга предусматривается документирование их состояния с последующим информированием правообладателей и землепользователей для решения вопроса о рекультивации нарушенных земель.

В общем случае выполнение работ по рекультивации должно соответствовать требованиям Постановления Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 (ред. от 07.03.2019) «О проведении рекультивации и консервации земель». Соответствующая процедура предусматривает получение у правообладателя и/или пользователя нарушенного участка технических условий на рекультивацию земель, разработку соответствующего проекта, согласование проекта с правообладателем участка и выполнение рекультивации. В зависимости от размеров ущерба, нанесенного земельным участкам, технический и биологический этапы рекультивации могут быть разделены по срокам выполнения; биологический этап может быть реализован силами землепользователя – в подобных случаях соответствующие затраты компенсируются юридическим лицом, деятельность которого привела к нарушению земель.

В отсутствие участков временного отвода и при крайне малой вероятности нарушения земель, прилегающих к границам проектируемой рекультивации, отсутствуют основания для предварительной разработки и согласования проектных решений по рекультивации земельных участков лесного фонда и сельскохозяйственных угодий, расположенных на прилегающих к полигону территориях.

3.7 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

Для минимизации негативного воздействия отходов, образующихся на этапе проведения рекультивационных работ на окружающую среду, в проекте решаются следующие задачи:

- анализ технологических процессов, регламентных работ, работ по строительству с целью выявления источников образования отходов, установления количественных показателей для оценки номенклатуры и объемов отходов;
- определение номенклатуры отходов производства и потребления, образующихся на этапе подготовки площадки, этапе строительных работ и этапе эксплуатации;
- оценка объемов образования отходов;
- классификация отходов по степени опасности по отношению к окружающей среде;
- принятие экологически обоснованных решений по порядку обращения отходов;
- выбор лицензированных организаций, потенциально способных принять отходы стадии строительства и стадии эксплуатации на размещение, переработку, обезвреживание.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Полп. и дата

Изм. № подл.

Проектные решения по обустройству площадок накопления отходов отвечают требованиям СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Для снижения отрицательного воздействия отходов, образующихся при производстве работ в период рекультивации, на состояние окружающей среды необходимо выполнение следующих мероприятий:

- сбор и временное накопление строительных отходов осуществлять в контейнерах в специально отведенном месте;
- отдельный сбор отходов по способу их дальнейшего размещения, обработки и т.д.;
- недопущение захламления территории производства работ и прилегающей территории отходами строительства и свалочной массой в период производства работ по рекультивации полигона;
- привлечение для подрядных работ автотранспорта и спецтехники организаций, имеющих природоохранные разрешительные документы;
- организация селективного сбора строительных отходов по классу опасности;
- своевременный вывоз отходов, подлежащих утилизации, захоронению или обезвреживанию на специализированные организации, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности;
- обеспечение учета объемов образования отходов и контроля периодичности их вывоза;
- заключение договоров со специализированными организациями, оказывающими услуги по вывозу и конечному обращению с отходами, имеющими соответствующие лицензии на осуществляемые виды деятельности;
- предотвращение разлива токсичных жидкостей и нефтепродуктов на территории стройплощадки. При возникновении аварийной ситуации необходимо предусмотреть сбор проливов токсичных жидкостей или нефтепродуктов с помощью чистого песка с последующим вывозом отходов на обезвреживание.
- пожароопасные отходы накапливаются в местах, оборудованных средствами пожаротушения;
- строгое соблюдение требований пожарной безопасности при сборе, хранении и транспортировке пожароопасных отходов;
- определение состава отхода и класса опасности отхода с неустановленным классом опасности в аккредитованных лабораториях;
- ремонт и техническое обслуживание техники осуществлять на специализированных ремонтных базах.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
													163
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата								

- недопущения превышения лимитов временного накопления отходов.
- ведения производственного экологического контроля.

3.8 Мероприятия по охране недр

Проектными решениями предусматривается минимизация негативного воздействия полигона на грунты и подземные воды путем реализации следующих мероприятий:

- сооружение слабопроницаемого противofiltrационного экрана из синтетических материалов для предотвращения загрязнения грунтов и подземных вод фильтратом;
- сооружение системы сбора и отведения фильтрата и поверхностного стока;
- оборудование территории АХЗ твердым покрытием;
- организованный сбор и временное хранение отходов производства и потребления на специально оборудованной площадке с твердым покрытием;
- сооружение финального перекрытия из синтетических материалов для минимизации поступления атмосферных осадков в тело полигона.

Строительство системы сбора фильтрата и финального слабопроницаемого перекрытия, позволит избежать дальнейшего загрязнения грунтов и подземных вод фильтратом.

3.9 Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Для снижения потенциального воздействия на животный и растительный мир, помимо основных проектных решений, предусмотрены следующие мероприятия:

1. Запрет на проезд техники вне существующих дорог.
2. Запрет на разведение костров и выброс мусора в прилегающих лесных массивах.
3. Разъяснение рабочему персоналу недопустимость преднамеренного уничтожения животных (в т.ч. нор, гнезд и т.д) на прилегающих к полигону территориях.
4. Соблюдение правил пожарной безопасности, недопущение поджога травы в весенний период, горения отходов, запрет на курение вне оборудованных площадок.
5. Проведение мониторинга состояния растительного и животного мира по программе ПЭК.
6. Максимальное сохранение травянистой растительности в границах полигона вне участков строительства.
7. Проведение работ только в пределах землеотвода полигона.
8. Предотвращение дальнейшего подтопления прилегающей к полигону территории фильтратом путем устройства водоотводной канавы по периметру полигона.
9. Своевременный вывоз образующихся на объекте отходов для сокращения кормовой базы синантропных животных.

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

10. Ограждение территории проектируемого объекта забором с целью воспрепятствования несанкционированному доступу крупных млекопитающих на территорию объекта.

11. Использование мобильных отпугивающих устройств для птиц (при необходимости).

12. Проведение специальных дератизационных мероприятий при обнаружении вспышек численности синантропных видов грызунов.

3.10 Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций на объекте капитального строительства и последствий их воздействия на экосистему региона

В целях снижения, смягчения или предотвращения негативных воздействий возможных аварийных ситуаций на окружающую среду, предусмотрены мероприятия, включающие:

- полив свалочного тела в сухой период во избежание возгорания до момента накрытия его мембраной;
- оснащение выхлопной системы техники, работающей на объекте искрогасителями во избежание возгорания отходов и биогаза;
- металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводами должны быть заземлены;
- применением электрооборудования, соответствующего пожароопасной и взрывоопасной зонам в соответствии с ПУЭ;
- проведение периодической геодезической съемки для проверки углов откосов полигона с целью недопущения неразрешенных углов в проектной документации;
- применение сертифицированного оборудования;
- проведение испытаний газопровода на прочность и герметичность до сдачи в эксплуатацию;
- осуществление контроля за соблюдением работниками требований технологического регламента, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности;
- осуществление заправки строительной и автотранспортной техники в специально отведенных местах;
- проведение обучения и тренировок работников по программе обучения действиям по локализации и ликвидации аварий, а также способам защиты от поражающих факторов;
- создание на объекте запаса сорбирующих материалов (песок и т.п.) на случай аварийных проливов топлива, технических жидкостей строительной и автотранспортной техники;
- проведение осмотра, профилактического и планового ремонта строительной и автотранспортной техники, а также применяемого оборудования;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Полп. и дата	Изм. № полп.	01-21-ООС-ТЧ	Лист
										165

- поддержание в исправности и постоянной готовности средств пожаротушения;
- разработку мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций; создание объектового резерва материально-технических ресурсов, предназначенных для ликвидации аварийных ситуаций и последствий от них.

3.11 Мероприятия, технические решения и сооружения, обеспечивающие рациональное использование и охрану водных объектов, а также сохранение водных биологических ресурсов (в том числе предотвращение попадания рыб и других водных биологических ресурсов в водозаборные сооружения) и среды их обитания

В период проведения работ потенциальное воздействие на водные ресурсы будет связано с:

- аварийными утечками хозяйственно-бытовых сточных вод при отсутствии систем водоотведения;
- аварийными утечками топлива при заправке строительной техники и автотранспорта;
- сбором бытовых отходов без обустройства мест их временного накопления, что может привести к незначительному загрязнению почв, грунтов, и, как следствие, водоносных горизонтов.

При организации строительного производства необходимо осуществить следующие мероприятия по охране окружающей среды:

- обустройство мест временного накопления отходов в соответствии с требованиями природоохранного законодательства;
- недопущение переполнения мусорных контейнеров, своевременный вывоз отходов специализированной организацией, имеющей лицензию на осуществление деятельности по обращению с данным видом отхода;
- недопущение переполнения накопительных емкостей для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод; своевременный вывоз стоков на канализационные очистные сооружения специализированной организацией;
- стоянка автомобилей разрешается только в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие;
- запрет на заправку горюче-смазочными материалами и ремонт автотранспорта, машин и механизмов на территории строительной площадки. Заправка автомобильной техники осуществляется на действующих АЗС. Заправка маломобильной техники производится непосредственно с топливозаправщика, оборудованного инвентарными поддонами;
- строительная площадка оборудуется пунктом мойки колес с системой оборотного водоснабжения, имеющим сертификат и заключение на соответствия санитарно-эпидемиологическим требованиям;

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-21-ООС-ТЧ	Лист
								166
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

– строгое соблюдение технологии производства работ в соответствии с технологическими планами.

Производство работ будет осуществляться только исправными техническими средствами, что исключает возможное попадание нефтепродуктов в грунт и далее в грунтовые воды.

На период строительства предусматривается система оборотного водоснабжения пункта мойки колёс «Мойдодыр». Транспорт, строительная техника и установка мойки колёс перемещаются по мере продвижения работ. Все транспортные средства устанавливаются на специально подготовленных бетонированных площадках или на бетонных плитах. Сброс воды после мойки колёс автотранспорта не предусматривается.

После завершения строительно-монтажных работ вся территория очищается от посторонних предметов и приводится в надлежащий порядок.

Минимально возможное количество дорожно-строительной техники, ее правильная эксплуатация и соблюдение правил проведения работ обеспечат минимально возможное воздействие строительных работ на степень загрязнения поверхностных и подземных вод.

Водотоки, имеющие рыбохозяйственное значение, в районе проведения работ отсутствуют, рассматриваемая территория расположена за пределами водоохраной зоны, реализация данного проекта не окажет негативного воздействия на водные биологические ресурсы и среду их обитания.

3.12 Программа производственного экологического контроля (мониторинга) за характером изменения всех компонентов экосистемы при строительстве и эксплуатации объекта, а также при авариях

Программа производственного экологического контроля и мониторинга (далее – ПЭКиМ) разработана на все этапы производства работ в соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ, согласно решениям, заложенным в проектной документации, и с учетом данных инженерных изысканий.

Производственный экологический контроль (далее – ПЭК) представляет собой контроль наличия у подрядных организаций комплекта необходимой природоохранной документации, обследование территории объекта и прилегающих территорий на предмет выявления нарушений норм и требований экологического законодательства.

Производственный экологический мониторинг (далее – ПЭМ) представляет собой комплекс мероприятий, включающих регулярные наблюдения, оценку изменений компонентов окружающей среды в результате проведения строительно-монтажных работ на рассматриваемом участке, а также разработку мероприятий и рекомендаций по минимизации негативного воздействия на состояние окружающей среды.

Изм.	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	№ док.	Подп.	Дата

Целями ПЭМ являются оценка и прогноз состояния окружающей среды.

Основными задачами производственного экологического мониторинга являются:

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства Российской Федерации;
- получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта;
- анализ и комплексная оценка текущего состояния различных компонентов природной среды и прогноз изменения их состояния под воздействием природных и антропогенных факторов;
- информационное обеспечение руководства объекта для принятия плановых и экстренных управленческих решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам производственного экологического мониторинга;
- получение данных об эффективности природоохранных мероприятий, выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению негативного воздействия на окружающую среду.

Проведение экологического мониторинга в период проведения рекультивации в рамках данной Программы состоит из следующих этапов:

- полевые работы (формирование сети наблюдений, выполнение натурных измерений и отбор проб для определения химических показателей);
- лабораторные работы (определение химических показателей);
- камеральные работы (сбор, обработка и обобщение полевой информации, составление отчетов по результатам мониторинга).

Отбор проб, их консервация и анализ выполняются по стандартам и сертифицированным методикам с использованием аппаратуры, имеющей поверочные свидетельства. К проведению мониторинга привлекаются специализированные организации и лаборатории, имеющие соответствующую аккредитацию.

3.12.1 Производственный экологический контроль

Объектами производственного экологического контроля являются:

- проектная, разрешительная, отчетная и учетная природоохранная документация;
- фактическое соблюдение требований проектной документации и природоохранного законодательства на объекте (натурные наблюдения).

В соответствии с природоохранным законодательством РФ производственный экологический контроль (ПЭК) является обязательным условием при осуществлении

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							168

хозяйственно-производственной деятельности, связанной с воздействием на окружающую среду и проводится в целях обеспечения выполнения хозяйствующим субъектом мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Основное внимание при проведении производственного экологического контроля уделяется обеспечению экологической безопасности, получению достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также обеспечению исполнения требований законодательства и нормативов в области окружающей среды.

Основными задачами ПЭК являются:

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства РФ в области организации производственного экологического контроля компонентов природной среды;
- получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта;
- выявление нарушений действующего природоохранного законодательства РФ в период строительства объекта;
- информационное обеспечение руководства объекта для принятия плановых и экстренных управленческих решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического контроля;
- контроль выполнения и оценка эффективности природоохранных мероприятий;
- выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению неблагоприятных экологических ситуаций.

Производственный экологический контроль осуществляется в следующей последовательности:

- контроль соблюдения требований природоохранного законодательства;
- составление акта проверки соблюдения требований природоохранного законодательства;
- контроль устранения выявленных нарушений.

Объектами ПЭК, подлежащими регулярному наблюдению и оценке, в зависимости от специфики хозяйственной деятельности предприятия, являются:

- природные ресурсы, а также сырье, материалы, реагенты, препараты, используемые в процессе хозяйственной деятельности;
- источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- источники воздействий физических факторов;
- объекты размещения и обезвреживания отходов.

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

									01-21-ООС-ТЧ	Лист
Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					169

Контроль соблюдения требований природоохранного законодательства включает в себя запрос и проверку природоохранной документации, правильность и полноту внесения данных в соответствии с действующими нормативными актами в области охраны окружающей среды.

В рамках проведения ПЭК проводится контроль наличия у подрядных строительных организаций комплекта природоохранной документации и обследование земельных участков и прилегающих к ним территорий на предмет выявления нарушений норм и требований экологического законодательства при осуществлении хозяйственной деятельности на объекте. При этом осуществляется контроль соблюдения требований по охране атмосферного воздуха, по охране водных объектов, по охране недр, контроль организации безопасного обращения с отходами производства и потребления, контроль соблюдения проектных решений.

Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов, СНИПов, руководств и других нормативно-методических документов, действующих на территории Российской Федерации.

В Акт проверки вносится номер и дата выявленного нарушения, привязка (расположение относительно полигона или географические координаты). Факты нарушений фиксируются посредством фотосъемки и заносятся в Акт проверки, а также указываются предписания по устранению нарушений и сроки их устранения.

При проведении инспекционных проверок в Акте проверки также фиксируются устраненные нарушения с указанием даты. Факт устранения нарушения фиксируется посредством фотокамеры.

Оптимальная периодичность проведения производственного экологического контроля на этапе проведения рекультивации полигона – 1 раз в квартал.

Для проведения работ по отбору проб и проведению химических анализов будут привлекаться аккредитованные лаборатории, имеющие необходимые допуски и разрешения. Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов, СНИПов, руководств и других нормативно-методических документов, действующих на территории Российской Федерации. Для наблюдений за параметрами окружающей среды, не имеющих строгой регламентации в нормативно-методическом отношении, например, для контроля состояния флоры, предусматривается использовать традиционные подходы, сложившиеся в ходе работ научно-исследовательских учреждений Российской Федерации.

3.12.3 Производственный экологический мониторинг состояния атмосферного воздуха

В процессе проведения работ по рекультивации объекта негативное воздействие на состояние воздушной среды будет оказывать биогаз, выделяющийся из тела полигона, а также

Изм.	№ докл.	Подп.	и дата	Взам. инв. №
------	---------	-------	--------	--------------

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							170

работа строительной техники, задействованной при производстве СМР, движение автотранспорта и механизмов.

Под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органической составляющей отходов. Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную объемную массу которого составляют метан и диоксид углерода. Наряду с названными компонентами биогаз содержит пары воды, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород, фенол и в незначительных количествах другие примеси, обладающие вредным для здоровья человека и окружающей среды воздействием.

Кроме того, в процессе проведения работ по рекультивации объекта негативное воздействие на состояние воздушной среды будет оказывать работа строительной техники, задействованной при производстве СМР, движение автотранспорта и механизмов.

Мониторинг атмосферного воздуха в период проведения рекультивации предназначен для определения степени воздействия строительных работ на состояние атмосферного воздуха и соответствия качества атмосферного воздуха установленным гигиеническим нормативам в соответствии с Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ, СанПиН 2.1.6.1032-01 «Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха». Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы».

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

Для наиболее эффективной оценки влияния на качество атмосферного воздуха проводимых работ по рекультивации на качество атмосферного воздуха, отбор проб проводится в точках с наветренной и подветренной стороны при одинаковом направлении ветра.

С наветренной стороны измерения проводятся с целью определения концентраций загрязняющих веществ без учета вклада выбросов от работ, проводимых при рекультивации полигона ТКО, с подветренной стороны измерения проводятся с целью определения концентраций загрязняющих веществ с учетом вклада выбросов от проводимых работ.

Одновременно с проведением отбора проб необходимо измерять скорость и направление ветра, температуру воздуха, атмосферное давление, влажность, а также фиксировать состояние погоды. Полученные данные отображаются в акте отбора проб атмосферного воздуха.

Отбор проб атмосферного воздуха регламентирован НД: РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнений атмосферы» и ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
полп.	полп.	полп.	полп.	полп.	полп.
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
полп.	полп.	полп.	полп.	полп.	полп.
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
полп.	полп.	полп.	полп.	полп.	полп.

Каждая точка размещается на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с непылящим покрытием: твердом грунте, газоне. При определении приземной концентрации примеси в атмосфере отбор проб и измерение концентрации примеси проводятся на высоте 2 м от поверхности земли. Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин (ГОСТ 17.2.3.01-86).

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха по определяемым компонентам проводится на основании нормативной документации: ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений» (с изм. на 31.05.2018) и ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».

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

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

Первый вид контроля является основным для всех источников с организованным и неорганизованным выбросом, второй – может дополнять первый вид контроля и применяется, главным образом, для отдельных предприятий, на которых неорганизованный разовый выброс превалирует в суммарном разовом выбросе (г/с) предприятия.

При организации контроля непосредственно на источниках определяются категории источников выбросов в разрезе каждого вредного вещества, т.е. категория устанавливается для сочетания «источник – вредное вещество» для каждого k-го источника и каждого выбрасываемого им j-го загрязняющего вещества.

При определении категории выбросов рассчитываются параметры Φ и Q , характеризующие влияние выброса j-го вещества из k-го.

Параметры определения категории источников и периодичность контроля выбросов на подготовительном, техническом и пострекультивационном этапах представлены в таблицах в приложении 48 тома ООС.

В таблицы включены источники выбросов и загрязняющие вещества, подлежащие нормированию.

Исходя из определенной категории сочетания «источник – вредное вещество», устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ (ВСВ):

I категория:

IA – 1 раз в месяц,

IB – 1 раз в квартал;

Изм.	№ докл.	Изм.	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №
						Подп. и дата

II категория:

IIА – 1 раз в квартал,

IIБ – 2 раза в год;

III категория:

IIIА – 2 раза в год,

IIIБ – 1 раз в год;

IV категория – 1 раз в 5 лет.

Посты контроля за содержанием вредных веществ в атмосферном воздухе предусмотрены на границе жилой зоны в д. Башкино, СНТ Досуг, д. Каурцево, а также на границе 500-метровой зоны вокруг полигона.

Отбор проб атмосферного воздуха должен осуществляться путем аспирации определенного объема атмосферного воздуха через поглотительный прибор, заполненный жидким или твердым сорбентом для улавливания вещества, или через аэрозольный фильтр, задерживающий содержащиеся в воздухе частицы. Определяемая примесь из большого объема воздуха концентрируется в небольшом объеме сорбента или на фильтре.

Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет около 20-30 мин. Обследования будут проведены с помощью приборов, имеющих паспорта и прошедших все необходимые поверки.

Сразу же после отбора пробу необходимо отправить на анализ в лабораторию с указанием даты и времени, метеоусловий, направления ветра, номера пробной площадки и ее географических координат. Все исследования по оценке качества атмосферного воздуха проводятся в лабораториях, аккредитованных в установленном порядке РФ.

Определение химических показателей будет проводиться в аккредитованной лаборатории по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включённым в государственный реестр методик количественного химического анализа.

По результатам проведения анализов проб атмосферного воздуха будет проводиться статистическая обработка и обобщение полученных данных, оценка и тематический анализ.

Оценка степени загрязненности атмосферного воздуха производится на основании сравнения данных физико-химического анализа проб со значениями фоновых показателей полученных при проведении инженерно-экологических изысканий. Критериями загрязнения атмосферного воздуха являются нормативные предельно-допустимые концентрации (ПДК).

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Описание полученных результатов выполняется в виде главы «Результаты мониторинга атмосферного воздуха» в отчете по результатам производственного экологического контроля и мониторинга, в котором отражаются следующие сведения:

- сводные данные по фактическому материалу;
- данные о координатах точек отбора проб;
- данные о привязке фотографий с характеристикой объектов и производственных процессов в местах отбора проб;
- количество анализов проб атмосферного воздуха;
- сведения об аналитической лаборатории;
- состав измерительной аппаратуры и оборудования;
- результаты анализов химического состава атмосферного воздуха;
- оценка качественного состояния атмосферного воздуха.

Если результаты мониторинга будут указывать на отсутствие негативных экологических процессов, то возможно уменьшение перечня контролируемых параметров, объектов и дискретности измерений. При интенсификации подобных процессов, объем наблюдений, наоборот, будет расширяться.

Мониторинг состояния атмосферного воздуха в жилой зоне и на других территориях проживания необходимо выполнять ежегодно 1 раз в три месяца. Мониторинг состояния атмосферного воздуха в жилой зоне и на других территориях проживания целесообразно выполнять каждый раз в течение 5 суток с обязательным отбором проб в 7, 13, 19 часов (полная программа), допускается смещение всех сроков наблюдений на один час.

Программа мониторинга воздействия на атмосферный воздух в пострекультивационный период соответствует программе мониторинга воздействия в период рекультивации. При этом следует учитывать, что длительность работ по мониторингу воздействия на атмосферный воздух в пострекультивационный период составляет 5 лет.

Программно-аппаратные комплексы контроля качества воздуха

Помимо осуществления производственного экологического контроля (мониторинга) будут установлены 4 программно-аппаратных комплекса для удаленной фиксации состояния объектов контроля по периметру полигона.

В состав программно-аппаратных комплексов входят следующие компоненты: головное устройство, погодная станция, комплект газоанализаторов для мониторинга концентрации газов.

ПАК определяет следующие газы: CO; NO₂; SO₂; H₂S; CO₂; CH₄; CH₂O (формальдегид).

ПАК измеряет следующие метеорологические характеристики: температуру, влажность воздуха, атмосферное давление, силу и направление ветра.

Изм. № подл.	Полл. и дата	Взам. инв. №							Лист
			01-21-ООС-ТЧ						174
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

Карта-схема размещения ПАК на площадке полигона показана в Приложении.

3.12.4 Производственный экологический мониторинг шумового воздействия

В рамках мониторинга уровня вредного воздействия шума наблюдения целесообразно провести на границах наиболее близко расположенных к объекту нормируемых территорий в пунктах мониторинга атмосферного воздуха: на близлежащей к объекту границе жилой застройки д. Каурцево, д. Башкино, СНТ Досуг.

В ходе проведения мониторинга уровня шумового воздействия необходимо определить:

- эквивалентный уровень звука, дБА;
- максимальный уровень звука, дБА.

Одновременно с измерением уровня шума необходимо фиксировать следующие параметры:

Характер шума (постоянный, колеблющийся, прерывистый, импульсный);

- Скорость ветра (м/с);
- Погодные условия.

Мониторинг шумового воздействия принято выполнять ежегодно, 1 раз в три месяца, измерения выполняются в дневное время суток одновременно с мониторингом атмосферного воздуха.

Мониторинг шумового воздействия необходимо проводить в соответствии с ГОСТ 23337-78 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий». Измерения уровня шумового воздействия проводят на высоте 1,2-1,5 м от уровня поверхности земли. 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.

Измерения уровня шумового воздействия должны осуществляться лабораторией, имеющей аттестат государственной аккредитации в соответствующей области исследований, а нижний предел диапазона измерений применяемого оборудования должен быть не выше максимально-допустимых значений.

Применяемое оборудование должно отвечать требованиям ГОСТ 17187-2010 (IEC 61672-1:2002) «Шумомеры» Часть 1. Технические требования.

Программа мониторинга шумового воздействия в пострекультивационный период соответствует программе мониторинга воздействия в период рекультивации. При этом следует учитывать, что длительность работ по мониторингу шумового воздействия в пострекультивационный период составляет 5 лет.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3.12.5 Производственный экологический мониторинг сточных вод

На питьевые нужды предусмотрено использование бутилированной привозной воды. В качестве источника водоснабжения для хозяйственно-бытовых нужд используется привозная вода, доставка и хранение воды осуществляются автоцистерной. Вода, использованная для хозяйственно-бытовых нужд, собирается в герметичные емкости, которые по мере заполнения опорожняются, вода, оставшаяся в баке раковины и стоки раковины сливаются в биотуалет, затем вывозятся специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию для исполнения обязательств.

Вода на производственно-технические нужды будет также завозиться автоцистерной. Проектом не предусмотрен сброс неочищенных производственно-технических сточных вод в природную среду.

Проектными решениями предусматривается обустройство системы сбора фильтрата, с обустройством резервуара-накопителя фильтрата.

В рамках контроля за сбросами сточных вод предусматривается:

- контроль объемов образующихся неочищенных: хозяйственно-бытовых, ливневых и фильтрационных сточных вод;
- контроль состава и свойств неочищенных сточных вод;
- контроль объемов очищенных: хозяйственно-бытовых, ливневых и фильтрационных сточных вод;
- контроль состава и свойств очищенных сточных вод.

Контроль объемов неочищенных, а также очищенных сточных вод осуществляется посредством регистрации данных приборов учета сточных вод на входе и выходе из очистных сооружений или расчетным методом.

Контроль состава и свойств неочищенных, а также очищенных сточных вод осуществляется посредством отбора проб из накопительных сооружений до и после очистки, соответственно.

При опробовании неочищенных, а также очищенных сточных вод из накопительных сооружений для получения представительной пробы смешиваются порции с различных глубин из разных точек накопителя.

Перечень контролируемых параметров для хозяйственно-бытовых, фильтрационных сточных вод:

- объем хозяйственно-бытовых стоков;
- объем фильтрата;
- общий объем хозяйственно-бытовых и фильтрационных сточных вод после очистных сооружений;

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							176

- взвешенные вещества, БПК₅, ХПК, азот общий, азот аммонийный, фосфор общий,
- нефтепродукты, хлор и хлорамины, фенолы (сумма), сульфиды, сульфаты, хлориды,
- алюминий, железо, марганец, медь, цинк, хром общий, хром шестивалентный, никель, кадмий, свинец, мышьяк, ртуть, рН, температура, жиры, летучие органические соединения (ЛОС) (в том числе толуол, бензол, ацетон, метанол, бутанол, пропанол, их изомеры и алкилпроизводные по сумме ЛОС), СПАВ неионогенные, СПАВ анионные, полихлорированные бифенилы (сумма ПХБ), аммиак, полифосфаты, фтор, нитриты, нитраты, цианиды, литий, кальций, магний, кобальт, бор, барий, формальдегид;

- возбудители кишечных инфекций (сальмонелла), жизнеспособные яйца гельминтов, ОКБ (общие колиформные бактерии), ТКБ (термотолерантные колиформные бактерии), колифаги.

Контроль сточных вод производится ежеквартально.

Контроль объемов неочищенных, а также очищенных сточных вод осуществляется посредством регистрации данных приборов учета сточных вод на входе и выходе из очистных сооружений или расчетным методом.

Контроль состава и свойств сточных вод осуществляется посредством отбора и анализа отобранных проб. При опробовании сточных вод из накопительных сооружений для получения представительной пробы смешиваются порции с различных глубин из разных точек накопителя.

Отбор и анализ отобранных проб сточных вод осуществляется юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, аккредитованными в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации. Отбор проб для анализа сточных вод выполняется с учетом положений ПНД Ф 12.15.1-08 «Методические указания по отбору проб для анализа сточных вод» (утв. ФБУ «ФЦАО» 05.05.2015), для проведения анализов используются методики, допущенные к применению, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

3.12.6 Производственный экологический мониторинг поверхностных вод

В гидрографическом отношении территория полигона «Каурцево» относится к бассейну р. Нары – левого притока р. Оки Ближайший водоток – река Истья, правый приток р. Нары, удален от участка размещения полигона на 650 метров к северу. Река имеет протяженность 56 км, ширину водоохранной зоны 200 м, прибрежной полосы – 50 м.

Мониторинг качества поверхностных вод будет осуществляться в указанных выше объектах.

Кроме того, в случае обнаружения участков разгрузки фильтрата, следует производить отбор проб воды.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							177
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл.

Отбор проб осуществляется из поверхностного горизонта водных объектов, глубины которых составляют менее 5 метров, из двух горизонтов (поверхностного и придонного) для водных объектов, глубина которых составляет более 5 м.

Перечень контролируемых параметров поверхностных вод включает в себя:

- расход воды, скорость течения (для водотоков);
- глубина;
- температура, цветность, прозрачность, запах, растворенный кислород, жесткость, взвешенные вещества, водородный показатель (рН), окислительно-восстановительный потенциал (Еh), общая минерализация;
- хлориды, сульфаты, гидрокарбонаты, кальций, магний, натрий, калий;
- химическое потребление кислорода (ХПК);
- биохимическое потребление кислорода за 5 суток (БПК5);
- концентрация аммонийных, нитритных и нитратных ионов, фосфатов, железа общего, кремния;
- аммиак, литий, органический углерод, кадмий, хром, цинк, цианиды, свинец, ртуть, мышьяк, медь, барий, сухой остаток, нефтепродукты, аммоний, поверхностно-активные вещества (АПАВ), летучие фенолы, алюминий, марганец, свинец, бор, литий, никель;
- возбудители кишечных инфекций (сальмонелла), жизнеспособные яйца гельминтов, ОМЧ (общее микробное число), ОКБ (общие колиформные бактерии), ТКБ термотолерантные колиформные бактерии), колифаги.

Отдельно стоит выделить мониторинг изменения состояния экосистем водоохранных зон водных объектов, расположенных в непосредственной близости от объекта. При этом параметрами наблюдений будут:

- интенсивность и скорость береговой эрозии;
- подтопление и заболачивание берегов водного объекта;
- оползневые и обвальные явления;
- изменение площадей залуженных участков, участков под древесной и кустарниковой растительностью;
- развитие эрозионных процессов.

Мониторинг воздействия на поверхностные воды выполняется два раза в год весной (по завершению периода снеготаяния) и осенью на протяжении всего периода рекультивации объекта.

Обязательным требованием к периодичности отбора поверхностных вод является выполнение последнего цикла отбора проб по завершению рекультивационных мероприятий.

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

Отбор, хранение и консервация проб поверхностных вод проводится в соответствии с требованиями, изложенными в ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб», ГОСТ Р 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков». Приборы, используемые для отбора поверхностных вод, должны соответствовать требованиям, изложенным в ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод».

Для проведения химических анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Программа мониторинга воздействия на поверхностные воды в пострекультивационный период соответствует программе мониторинга воздействия на поверхностные воды в период рекультивации. При этом следует учитывать, что длительность работ по мониторингу воздействия на поверхностные воды в пострекультивационный период составляет 5 лет.

3.12.7 Производственный экологический мониторинг донных отложений

В процессе производственного экологического мониторинга помимо поверхностных вод также ведется мониторинг донных отложений водных объектов ввиду того, что донный осадок является депонирующей средой для загрязняющих воду веществ. При попадании поллютантов в природные водоемы они в силу естественных процессов аккумулируются в донном осадке и длительное время сохраняются, являясь источниками вторичного загрязнения водного объекта.

Донные отложения являются средой обитания бентосных организмов. Все происходящие с донными отложениями изменения могут привести к изменению видового состава донной биоты и нарушению экологического состояния всего водного объекта.

Пункты мониторинга донных отложений совпадают с пунктами мониторинга поверхностных вод.

Перечень контролируемых параметров составлен на основании положений РД 52.24.609-2013 «Руководящий документ. Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов» и включает в себя: гранулометрический состав, цвет, запах, консистенция, включения, влажность, зольность, сухой остаток, ХПК, температура, водородный показатель (рН), диоксид кремния, кальций, нефтепродукты, сульфаты, фенолы, бенз(а)пирен, марганец, хлориды, магний, свинец, ртуть, мышьяк, подвижные формы – фосфор, хром, кобальт, кислоторастворимые формы – алюминий, железо общее, кадмий, медь, цинк, никель.

Изм. №	№ подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
										179
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ				

Мониторинг воздействия на донные отложения выполняется два раза в год весной (по завершению периода снеготаяния) и осенью на протяжении всего периода рекультивации. Обязательным требованием к периодичности отбора поверхностных вод является выполнение последнего цикла отбора проб по завершению рекультивационных мероприятий.

Отбор, консервация и хранение проб донных отложений, а также технические средства, используемые для отбора проб донных отложений, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.1.5.01-80 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб донных отложений водных объектов для анализа на загрязненность».

Пробы донных отложений отбираются из верхнего слоя донных отложений (0-5 см). Непосредственно после отбора пробы помещаются в специальные герметичные контейнеры из инертных материалов и при необходимости консервируются замораживанием.

Определение физико-механических параметров проводится в соответствии с ГОСТ 12536-79 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава». Для проведения химических анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

В связи с отсутствием каких-либо законодательно установленных в РФ нормативов содержания загрязняющих веществ в донных отложениях критериями оценки служат следующие величины:

- фоновые показатели, определяемые для водотоков на створе, расположенном выше по течению от объекта;
- уровень, установленный для донных отложений водных объектов на этапе инженерно-экологических изысканий;
- допустимые концентрации (ДК) нефтепродуктов, фенолов и ПАУ в почвах водоохраных зон;
- ПДК валовые бенз(а)пирена, ртути, мышьяка и свинца в почвах;
- ОДК металлов, ПДК, для валовых форм которых не установлены: меди и кадмия в почвах аналогичного механического состава.

Программа мониторинга донных отложений в пострекультивационный период соответствует программе мониторинга донных отложений в период рекультивации. При этом следует отметить, что длительность работ по мониторингу донных отложений в пострекультивационный период составляет 5 лет.

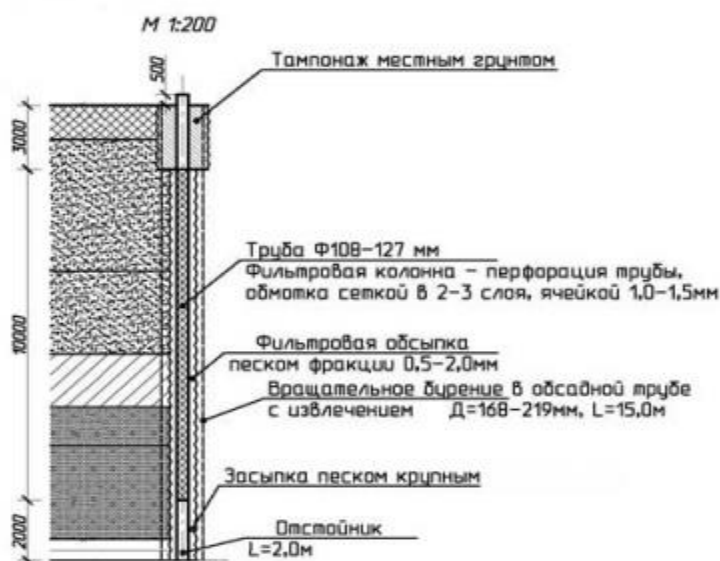
Изм. №	Инв. №	Изм. №	Инв. №	Изм. №	Инв. №
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

3.12.8 Производственный экологический мониторинг подземных вод

Мониторинг подземных вод осуществляется с учетом требований следующих нормативных документов: ГОСТ 17.1.3.06-82 «Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод», СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

Глубина наблюдательных скважин также определяется теми задачами, для которых они бурятся, и может изменяться от нескольких метров до километров. Конструкция зависит от изучаемых параметров, используемого для наблюдений оборудования, количества водоносных горизонтов. Если наблюдаемый водоносный горизонт не первый от поверхности, конструкция скважины должна предусматривать изоляцию вышележащих горизонтов обсадными колоннами с обязательной затрубной цементацией. Минимальный диаметр наблюдательной скважины должен обеспечить возможность размещения в ней необходимого оборудования, а также возможность проведения работ по её очистке и откачке при заиливании. На рисунке приведена типовая конструкция наблюдательной скважины для мониторинга верхнего водоносного горизонта. Такие скважины позволяют круглогодично вести наблюдения за состоянием грунтовых вод.

Конструкция пьезометрической скважины



В состав контролируемых показателей входят:

- запах, прозрачность, цвет; уровень и температура;
- рН, минерализация, перманганатная окисляемость, жесткость, сухой остаток;
- аммонийный азот; аммоний, аммиак, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, кальций, хлориды, железо, сульфаты, литий, ХПК, БПК, органический углерод, магний, кадмий, марганец, хром, цианиды, свинец, ртуть, мышьяк, медь, барий, цинк, алюминий, никель;

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

- СПАВ, нефтяные углеводороды, фенолы, аммоний, акриламид, стирол;
- ОМЧ (общее микробное число), ОКБ (общие колиформные бактерии), ТКБ (термотолерантные колиформные бактерии), колифаги, жизнеспособные яйца гельминтов и жизнеспособные цисты патогенных кишечных простейших.

Периодичность отбора проб подземных вод в ходе проведения всех стадий работ - не реже 1 раза в месяц в соответствии с п. 5.5 СП 2.1.5.1059-01 на протяжении всего периода производства работ.

Система контроля и наблюдения за состоянием подземных вод должна соответствовать требованиям СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения». Отбор, консервация, хранение и анализ проб выполняется в соответствии с ГОСТ 17.1.3.06-82, ГОСТ 17.1.5.05-85, ГОСТ 51592-2000 и «Методическими рекомендациями по геохимическому изучению загрязнения подземных вод», М.: ВСЕГИНГЕО, 1991. Пробы отбирают после откачки и выстаивания скважин до восстановления первоначальной глубины залегания зеркала подземных вод.

Отбор, консервация, хранение и анализ проб выполняется в соответствии с ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб» и «Методическими рекомендациями по геохимическому изучению загрязнения подземных вод», М.: ВСЕГИНГЕО, 1991.

Средства измерений (СИ), применяемые при осуществлении инструментального контроля, должны подвергаться испытаниям для целей утверждения типа и испытаниям на соответствие утвержденному типу, и подлежат внесению в Государственный реестр СИ. Применяемые СИ должны подвергаться периодической поверке территориальными органами государственной метрологической службы или аккредитованными метрологическими службами юридических лиц.

3.12.9 Производственный экологический мониторинг почвенного покрова

Мониторинг почвенного покрова организуется с целью анализа и оценки состояния почвенной среды, определения тенденций развития и трансформации возможных негативных процессов в зоне воздействия объекта. С этой целью контролируется качество почвы и растений на содержание экзогенных химических веществ (ЭХВ), которые не должны превышать ПДК в почве и, соответственно, не превышать остаточные количества вредных ЭХВ в растительной товарной массе выше допустимых пределов.

Исследования проводятся с учетом положений СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов (утв. Минстроем России 02.11.1996), территориальных строительных норм «Проектирование, строительство и

Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №
Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №	Изм. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							182

рекультивация полигонов твердых бытовых отходов в Московской области (ТСН 30-308-2002 МО)», ГОСТ 17.4.3.04-85 «Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения».

Мониторинг почвенного покрова будет проводиться по трем направлениям:

- регистрация химического, микробиологического и паразитологического загрязнения почв;
- регистрация химического загрязнения растений;
- оценка восстановления почвенного плодородия на рекультивированных территориях (выполняется в пострекультивационный период).

Мониторинг почвенного покрова осуществляется с целью своевременного выявления изменений состояния земельного фонда, оценки и прогноза негативных процессов, связанных с изменением плодородия почв, вымыванием атмосферными осадками токсических веществ из тела полигона с последующим формированием вторичных техногенных ореолов элементов и их инфильтрацией с водами через почвы.

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 проведенных работ).

Пробы почв рекомендуется брать вокруг объекта, на границе жилой зоны, в границах рекультивируемого участка.

При установлении мест локального загрязнения почвенного покрова (проливы топлива, фильтрата, ненадлежащее хранение при нарушении процедуры временного накопления отходов) определяется размер очага, глубина и степень загрязнения. При необходимости проводится инструментальный контроль с целью количественной оценки и принятия управленческих решений.

Перечень контролируемых параметров почвенного покрова включает в себя:

- валовое содержание тяжелых металлов, микроэлементов и редких и редкоземельных элементов: Li, Be, Na, Mg, Al, P, S, K, Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, As, Se, Rb, Sr, Y, Zr, Mo, Nb, Rh, Ag, Cd, Sn, Sb, Te, Cs, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Hf, Ta, W, Re, Ir, Pt, Au, Hg, Tl, Pb, Bi, Th, U;
- подвижные и слабоподвижные формы - кадмий, медь, цинк, ртуть, свинец, хром, никель, кобальт;
- содержание нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, органического углерода, рН солевой, цианидов, мышьяка, бенз(а)пирена, нефтепродуктов;
- валовое содержание – ванадий, марганец, свинец, ртуть, формальдегид;
- общее бактериальное число, коли - титр, титр протей, яйца и личинки гельминтов;

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

– содержание гумуса, рН водный, емкость катионного обмена (в т.ч. Са, Mg, Na в ППК), содержание подвижных (обменных) форм фосфора и калия, общий азот, обменный натрий.

Все исследования, по количественной оценке, загрязнения и плодородия почв должны проводиться в лабораториях, аккредитованных в установленном государством порядке.

Определение содержания химических загрязняющих веществ в почвах проводится методами, использованными при обосновании ПДК (ОДК) или другими методами, метрологически аттестованными и включенными в государственный реестр методик, обеспечивающими точность не ниже уровня нормативных значений.

Временной режим (частота и продолжительность) наблюдений определяется с учетом графика рекультивационных работ, а также сезонной ритмики природных процессов.

Отбор проб почв и грунтов регламентируется государственными стандартами по общим требованиям к отбору проб, методам отбора и подготовки проб почвы для химического, бактериологического и гельминтологического анализа и методическими указаниями по гигиенической оценке качества почвы населенных мест.

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. Размер ключевого участка не менее 10×10 м. Отбор проб в соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-83 проводится с глубин 0-10 см в одном генетическом горизонте почвы.

Все отобранные пробы должны быть зарегистрированы и пронумерованы. Каждая проба должна иметь этикетку с указанием места и даты отбора, почвенной разности, почвенного горизонта и глубины взятия пробы. Результаты отбора проб заносят в Акты отбора проб или Ведомости отбора с обязательным указанием координат пункта мониторинга, даты и времени отбора пробы, индекса пробы (соответствующего этикетке), почвенной разности, горизонта, глубины отбора, механического состава, массы/объема отобранного образца.

Завершение работ подтверждается актом о рекультивации и консервации земель, который подписывается лицом, исполнительным органом государственной власти, органом местного самоуправления, обеспечившими проведение рекультивации. Акт будет содержать сведения о проведенных работах по рекультивации земель, консервации земель, а также данные о состоянии земель, на которых проведена их рекультивация, консервация, в том числе о физических, химических и биологических показателях состояния почвы, определенных по итогам проведения измерений.

Необходимо проведение исследований 1 раз в год – в ходе проведения всех стадий строительных и рекультивационных работ, а также в пострекультивационный период.

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

3.12.10 Производственный экологический мониторинг геологической среды

Мониторинг геологической среды базируется на положениях следующих нормативных документов: ГОСТ Р 22.1.06-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования», ГОСТ Р 22.1.08-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических явлений и процессов. Общие требования».

Мониторинг геологической среды выполняется с целью:

- оценки эффективности природоохранных мероприятий и общего уровня экологической безопасности;
- оценки развития и протекания опасных геологических процессов;
- получения информации для принятия решений по проведению своевременных инженерно-защитных и природоохранных мероприятий.

Основными задачами мониторинга геологической среды являются:

- наблюдения за состоянием геологической среды;
- анализ, обработка и хранение собираемой информации;
- разработка рекомендаций по охране и рациональному использованию геологической среды;
- оптимизация наблюдательной сети.

Работы по мониторингу геологической среды заключаются в мониторинге опасных экзогенных геологических процессов и гидрогеологических явлений (ОЭГПиГЯ).

3.12.11 Производственный экологический мониторинг растительного покрова

Основной задачей мониторинга растительного покрова в период проведения всех этапов работ является определение его состояния и реакции на антропогенные воздействия, а также степени отклонения от нормального естественного состояния.

Пробные площади и рекогносцировочные маршруты в рамках мониторинга растительного покрова в период рекультивации объекта располагаются в различных типах растительности на контрольных (в возможной зоне влияния объекта) и на фоновых (ненарушенных) участках.

Пункты наблюдений выбираются таким образом, чтобы эти участки:

- находились в зоне потенциального воздействия проекта;
- являлись репрезентативными для территории исследований, то есть затрагивали типичные растительные сообщества;
- включали уязвимые типы растительности, редкие и нуждающиеся в охране виды растений;

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

- включали наиболее ценные с точки зрения хозяйственного использования или природоохранной ценности сообщества;

- были максимально сопоставимы с исследованиями, проведенными на этапе инженерно-экологических изысканий и предыдущих этапов исследований.

Точное расположение пробных площадей определяется в ходе рекогносцировочного обследования, проводимого в начале первого цикла мониторинговых исследований, в дальнейшем остается по возможности неизменным. Помимо детального геоботанического описания на пробных площадях фиксируются точки в ходе маршрутного обследования территории.

Основные позиции, по которым будут проводиться наблюдения за состоянием растительных сообществ:

- общее состояние растительного покрова;
- структура растительных сообществ;
- детальная поярусная характеристика растительности по стандартным методикам геоботанического описания.

Также на пробной площади фиксируются:

- природные особенности территории (рельеф, почвенный покров);
- наличие производственных и иных антропогенных объектов;
- механические повреждения почвенного покрова и растительности;
- общий уровень антропогенной дигрессии.

Геоботанические описания проводят по стандартной методике с определением видового состава и структурных особенностей фитоценоза по ярусам (древесный, кустарниковый, травяно-кустарничковый, мохово-лишайниковый, внеярусная растительность). Результаты описаний заносятся в стандартные бланки отдельно для каждой пробной площади.

Мониторинг растительного покрова проводится:

- ежегодно в летний период в период рекультивации объекта;
- дополнительно в первый год проведения мониторинга растительного покрова проводится исследование весенних эфемероидов и раннецветущих растений в весенний период.

Наблюдения за состоянием растительного покрова проводится методами рекогносцировочного обследования и геоботанических описаний на маршрутах и на площадках мониторинга.

Геоботанические описания проводятся на пробных площадях мониторинга растительности с целью определения общего состояния растительного покрова, анализа изменения структуры и продуктивности растительных сообществ, видового и фитоценотического разнообразия, состояния популяций редких, индикаторных, пищевых и

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

физиологическом состоянии растений, которые должны быть в пределах норм, соответствующих каждому виду. Из морфофизиологических признаков, характеризующих состояние растений и поддающихся количественному выражению, при обследовании используется средняя высота травостоя и процент генеративности (характеризующий долю растений, вступивших в стадию семенного воспроизводства). Высота травостоя определяется при помощи мерного шеста с нанесенными делениями как средняя величина из результатов промеров. Она должна соответствовать средней высоте взрослого здорового растения вида-мелиоранта.

Генеративность определяется на учетных площадках рекультивированного участка площадью 1×1 м закладываемых на местности по методу конверта. На каждой учетной площадке производится подсчет общего количества растений и генерирующих особей. Затем определяется процентное содержание последних и находится среднее значение процента генеративности для всего участка. На момент обследования генеративность травостоя должна составлять не менее 70 %.

Для определения высоты и процента генеративности травостоя, сформированного травосмесями, измерения проводят по каждому виду. При явном (более 80 %) преобладании в смешанном травостое одного вида или сорта растений, измерения проводятся по нему.

При учете экземпляров растений каждый, пространственно ограниченный от других наземный побег или куст, обладающий самостоятельно корневой системой рассматривается как отдельная особь, даже при наличии связи его с другими особями в подземных частях.

Мониторинг растительного покрова проводится ежегодно в летний период, а также в постерекультивационный период одновременно с мониторингом почвенного покрова.

3.12.12 Производственный экологический мониторинг животного мира

Мониторинг животного мира является неотъемлемой частью общей системы мониторинга и базируется на принципе «фитоценоз – тип местообитания». Зоологический мониторинг напрямую связан с мониторингом растительности.

В ходе производственного экологического мониторинга состояния животного мира в ходе рекультивационных работ будут проводиться наблюдения за млекопитающими, птицами, амфибиями и рептилиями.

При организации наблюдений необходимо учитывать виды и степень техногенных воздействий, пространственные и временные различия в структуре фауны и предполагаемые поведенческие реакции животных на оказываемое воздействие.

Исследования будут проводиться методом маршрутных учетов, а также в пунктах зоологического мониторинга, где проводятся учеты мелких млекопитающих на линиях инструментальным методом, учеты амфибий и рептилий на трансектах и площадках. Пункты

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			01-21-ООС-ТЧ						188
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

маршруты закладываются в зоне воздействия рекультивации объекта (контрольные) и за пределами зоны воздействия (фоновые). Рекомендуется, чтобы пункты мониторинга животного мира по возможности совпадали с пунктами мониторинга растительного покрова. Точное местоположение пунктов зоологического мониторинга определяется после проведения рекогносцировочных маршрутов в начале первого цикла мониторинговых исследований. Направления маршрутов, количество и их длина, местоположение начальных и конечных пунктов определяются также по результатам рекогносцировочного обследования.

При проведении зоологического мониторинга контролируемые параметрами являются:

- видовое разнообразие;
- состав и структура сообществ;
- численность и плотность;
- биотопическое распределение видов.

Мониторинг животного мира наземных экосистем целесообразно проводить один раз в год в летний период в процессе рекультивации объекта.

В качестве основных методов работы используются учеты на маршрутах, учеты позвоночных по следам их жизнедеятельности, поиск мест концентрации амфибий и рептилий, отловы амфибий и рептилий, учеты голосов птиц на маршруте, поиск гнезд, визуальные наблюдения, инструментальные методы учета мелких млекопитающих.

Орнитофауна

Для определения численности птиц и видового состава орнитокомплексов рекомендуется применять общепринятый метод комплексного маршрутного учета (Равкин, 1967) с выделением фиксированных полос обнаружения видов. Методика подразумевает, что ширина полосы учета выбирается экспертным путем в зависимости от ландшафтных и биотопических условий. При этом методе регистрируются все обнаруженные птицы с одновременной экспертной оценкой расстояний от учетчика до каждой из них в момент первого обнаружения. На маршрутах (в выбранной полосе учета) встреченные птицы фиксируются визуально и по голосу. При обнаружении птиц отмечают: вид птицы, количество особей, характер пребывания птицы в местообитании, расстояние до птицы в момент обнаружения. При обнаружении гнезд описывают биотоп, в котором оно найдено, его местоположение, характер крепления, состав стенок, лотка, проводят замеры гнезд рулеткой и штангенциркулем. При возможности в процессе мониторинга проводится фотофиксация. По окончании маршрутного учета подсчитывается километраж учета в каждом из выделенных биотопов, а затем полученные данные по численности птиц в каждом биотопе пересчитываются на единицу площади. При анализе материалов полевых работ используются специальные формулы коррекции при пересчете данных учета в показатели плотности. В результате, материалы учетов позволяют

Изн. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-21-ООС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

выявить видовое разнообразие птиц в каждом из изученных биотопов, а также рассчитать плотность населения птиц в различных биотопах, расположенных в различных зонах воздействия строительства. Такой метод учета и способы расчетов позволяют получать достаточно точные и сравнимые показатели плотности заселения птиц, обитающих в залесенных и открытых местообитаниях суши с разнообразным рельефом, растительным покровом и антропогенным воздействием. Рекомендуется в качестве дополнительных методов исследования, позволяющих получить более корректные данные, использовать методы площадочного и точечного учета.

Млекопитающие

Исследования видового состава, численности и спектра предпочитаемых местообитаний млекопитающих проводят во время комплексных зоологических маршрутов. При проведении маршрутов регистрируются все визуальные встречи, звуки, издаваемые животными, следы жизнедеятельности наземных позвоночных (следы, норы, помет и др.), дается характеристика местообитаний животных и особенностей антропогенного использования территории, проводится фотофиксация.

При учете млекопитающих используются следующие методические подходы:

- учеты по следам жизнедеятельности на маршрутах;
- визуальные встречи на маршрутах;
- опрос местного населения.

Маршруты, линии учета мелких млекопитающих, места встреч животных, следы и т.д. картируются. При картировании линий учета в GPS вносятся координаты начала и конца линии.

Амфибии и рептилии

Для проведения мониторинговых исследований состояния амфибий и рептилий рекомендуется использовать метод визуальных наблюдений. На выбранных участках закладываются обзорные маршруты. Рекомендуется, чтобы обзорные маршруты охватывали потенциальные убежища амфибий и рептилий, берега водоемов, отрицательные формы микрорельефа, дорожные насыпи. При проведении исследований на маршрутах закладываются маршрутные линии (трансекты), что позволяет определить видовой состав, соотношение разных видов в пределах одного местообитания, суточную активность, численность. Протяженность маршрутной линии для земноводных и многих видов ящериц определяется особенностью рельефа и растительности. Ширина трансект зависит от рельефа, растительности, времени суток и может быть от 2 до 10 метров. Дополнительно при проведении обзорных маршрутов в непосредственной близости от трансект закладываются учетные площадки размером 25×25 м, ограничиваемые при проведении исследований мерным шнуром. Площадки обследуют путем

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							190

однократного прохода. Проведение обзорных маршрутов позволяет выявить обитание редких и малочисленных видов, зачастую не обнаруживаемых на основных учетных маршрутных линиях и площадках. В ходе проведения мониторинга также фиксируются не только непосредственно наблюдаемые особи амфибий и рептилий, но и выползки, останки или их фрагменты и др. При возможности в процессе мониторинга проводится фотофиксация. Камеральная обработка собранных в полевых условиях данных проводится по общепринятым методам аналогичным методам, применяемым на этапе изысканий. Географическую привязку маршрутов и пунктов мониторинга, находок животных осуществляют с помощью приемников GPS.

Согласно принципу преемственности методических подходов, к организации наблюдений и получаемых результатов местоположение пробных площадей мониторинга животного мира наземных экосистем в пострекультивационный период должно максимально совпадать с положением маршрутов и пунктов зоологического мониторинга, определенных в период рекультивации.

Перечень контролируемых параметров мониторинга животного мира наземных экосистем в пострекультивационный период соответствует перечню контролируемых параметров в период рекультивации объекта.

Мониторинг животного мира наземных экосистем проводится ежегодно в летний период.

Мониторинг животного мира наземных экосистем проводится по стандартным общепринятым методикам аналогичным применяемым при проведении мониторинга в период рекультивации объекта.

3.12.13 Контроль за радиационной обстановкой

Контроль за радиационной обстановкой выполняется с учетом положений: ФЗ РФ от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», ФЗ РФ от 09.01.1996 № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения», ФЗ РФ от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)», СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности. Санитарные правила и нормативы»; 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)».

Контроль за радиационной обстановкой включает:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-21-ООС-ТЧ	Лист
								191
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

- измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на рекультивируемой территории;
- определение уровней загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности в зоне влияния объекта.

Измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории объекта 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 10×10 м.

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 год 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.

В рамках оценки радиационной обстановки выполняется:

- измерение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории объекта;
- регистрация загрязнения радионуклидами почвогрунтов и наземной растительности проводится по следующим показателям: удельная активность Ra-226, Th-228, Cs-137, K-40 и эффективная удельная активность радионуклидов.

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 год совместно с пробами растительности;
- для проб растительности – 1 раз в год в конце периода вегетации.

Глубина отбора проб почвы зависит от характера хозяйственного использования территории. На необрабатываемых территориях глубина отбора обычно составляет 3-5 см, на обрабатываемых – определяется глубиной обработки почвы 15-25 см. В пробу должен входить и покрывающий почву дерн. На пробоотборной площадке точечные пробы почвы чаще отбирают по схеме «конверт». Длину стороны «конверта» устанавливают в зависимости от размеров ячейки и пробоотборной площадки. Пробы травянистой растительности отбирают в пределах выбранного «конверта», срезая траву на высоте 2-5 см от поверхности дерна, избегая ее загрязнения почвой. Масса пробы травы зависит от свойств контролируемого нуклида и применяемого метода его анализа. Площадь, с которой отбирают траву, измеряют при помощи рулетки и фиксируют в журнале пробоотбора.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № подл.	01-21-ООС-ТЧ	Лист
											192

Радиометрическая съемка поверхности участка производства работ производится 1 раз в год. Программа мониторинга радиационной обстановки в пострекультивационный период соответствует программе мониторинга воздействия в период рекультивации. При этом следует учитывать, что длительность работ по мониторингу радиационной обстановки в пострекультивационный период составляет 5 лет.

3.12.14 Производственный экологический мониторинг обращения с отходами производства и потребления

Мониторинг по обращению с отходами в период рекультивации связан со сбором, размещением, транспортировкой, обезвреживанием отходов, решается с помощью организации внутри ведомственного экологического мониторинга (контроля) за деятельностью организаций, осуществляющих работу по обращению с отходами (в первую очередь, подрядных и субподрядных организаций, привлекаемых для целей рекультивации объекта). Мониторинг осуществляется в рамках специализированной подсистемы инспекционного экологического контроля (ИЭК) природоохранных требований и осуществляется силами инспекторов в ходе ИЭК.

Объектам экологического контроля по безопасному обращению с отходами в период рекультивации объекта являются:

- наличие и актуальность разрешительных документов на образование отходов (документ об утверждении нормативов образования отходов и лимитов на их размещение);
- соответствие номенклатуры отходов и источников их образования сведениям, содержащимся в проекте НООЛР;
- отсутствие на территории объекта рекультивации загрязненных земельных участков, а также не обустроенных мест накопления отходов;
- наличие и актуальность паспортов отходов;
- соблюдение установленного порядка учета и движения отходов;
- соблюдение порядка и сроков внесения платы за размещение отходов;
- выполнение природоохранных мероприятий, предусмотренных проектной документацией и законодательством РФ в области охраны окружающей среды.

В ходе проведения рекультивационных работ внутриведомственный экологический мониторинг (контроль) будет проводиться в отношении следующей деятельности строительных организаций по обращению с отходами:

- сбор отходов (в случае приема строительной организацией отходов от сторонних организаций);
- накопление отходов;
- обезвреживание отходов;

Изм.	№ докл.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
											193
Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. № подл.									Лист
											193

- транспортировка отходов;
- размещение отходов (в части хранения) в специально отведенных местах, предусмотренных проектной документацией, до момента транспортировки и передачи их для переработки или обезвреживания на специализированные предприятия.

Одним из основных направлений контроля обращения с отходами будет проверка соответствия объема и перечня образующихся отходов объемам и перечню, согласованным в установленном порядке в составе нормативов образования отходов и лимитов на их размещение.

Под контролируемые параметры в данном разделе подразумевается контроль выполнения соответствующих природоохранных мероприятий, направленных на снижение негативного воздействия на окружающую среду при обращении с отходами, перечень которых представлен ниже:

- контроль мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов;
- контроль требований к местам временного накопления (хранения) отходов;
- контроль мероприятий по транспортировке и периодичности вывоза отходов;
- контроль мероприятий по передаче отходов на утилизацию (обезвреживание, использование) и размещение;
- контроль учета и отчетности в области обращения с отходами.

Кроме вышеуказанных контролируемых мероприятий, контролю подлежит своевременное оформление организационно-распорядительной и нормативной документации в области обращения с отходами. Также в ходе выполнения работ по мониторингу (контролю) обязательно проверяется проведение ответственными лицами инструктажа с рабочим персоналом о правилах обращения с отходами.

Проверка принятой на контролируемом объекте практики обращения с отходами на соответствие требованиям, установленным нормативными правовыми, нормативно-техническими и нормативными актами проводится в рамках ИЭК.

Контроль мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов

Мониторинг (контроль) 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 установленным классам опасности.

В рамках контроля соблюдения требований к инвентаризации, паспортизации и классификации отходов основное внимание обращается на выполнение строительными организациями следующих мероприятий:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-21-ООС-ТЧ	Лист
								194
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

– наличие у подрядных (субподрядных) организаций действующих паспортов на отходы, а также наличие соответствующих расчетов по протоколам КХА и протоколов биотестирования подтверждающие отнесения отходов к V классу опасности, согласованных проектов НООЛР, а также материалов по согласованию и утверждению этих документов, ежегодных отчетов о неизменности производства;

– соответствие номенклатуры отходов, образующихся в ходе рекультивации, сведениям, приведенным в разрешительной документации.

Контроль требований к местам накопления (хранения) отходов

Деятельность, связанная с образованием отходов должна предусматривать наличие специально отведенных мест для накопления (при необходимости хранения) отходов.

Требования к обустройству мест временного накопления отходов определяются положениями Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020) «Об отходах производства и потребления», Федеральным законом от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ред. от 26.07.2019) «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», проектами нормативов образования отходов и лимитов на их размещение, правилами пожарной безопасности РФ, требованиям инструкций по технике безопасности, СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления». Наряду с перечисленными документами в ходе контроля в обязательном порядке учитываются представленные характеристики мест временного накопления отходов в разделе «Мероприятия по охране окружающей среды» и приведенные мероприятия по обращению с отходами.

Контроль выполнения требований к местам накопления отходов заключается в проверке организации специально отведенных и оборудованных мест накопления отходов по установленным правилам, соответствия действующей системы учета отходов, документирования их движения с момента образования до момента передачи на размещение, использование или обезвреживание и схемы операционного движения отходов, приведенной в проекте НООЛР.

В рамках мониторинга (контроля) по обращению с отходами в ходе рекультивации объекта осуществляется контроль организации движения и накопления отходов по следующим вопросам:

- оформление соответствующей документации по учету образования отходов и их движения, актов передачи отходов для использования, размещения и обезвреживания;
- визуальный осмотр мест накопления отходов на соответствие требованиям нормативных правовых актов и решениям, установленным в проектной документации, а также

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							195

соответствие условий накопления санитарно-эпидемиологическим и противопожарным требованиям;

– проведение оценки объемов отходов, накопленных на территории производственного объекта.

Контроль требований к местам накопления (хранения) отходов

Транспортирование отходов должно производиться в соответствии с требованиями Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020, с изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020) «Об отходах производства и потребления», а также с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

Контроль выполнения строительными организациями требований по транспортировке отходов проводится с целью подтверждения соответствия данной деятельности природоохранным требованиям и соблюдения разработанных проектных мероприятий при выполнении работ по транспортировке отходов до мест утилизации либо размещения.

При транспортировке отходов должна оцениваться вероятность потери опасных отходов в процессе перевозки, создания аварийной ситуации, причинения вреда окружающей среде. В данном случае контролируется: наличие паспорта опасных отходов, отдельная транспортировка каждого вида отходов, соблюдение требований безопасности при транспортировании отходов и др.

В ходе мониторинга (контроля) соблюдения требований по транспортировке отходов, образующихся в ходе строительства, проводится анализ:

- организации сбора, учета, погрузки и передачи отходов производства и потребления специализированным организациям;
- наличия специализированного транспорта, оборудованного и снабженного специальными знаками транспортных средств;
- наличия разрешительной документации, оформленной в установленном порядке для безопасного транспортирования отходов;
- составления накладных, расписок, которые представляются с каждым рейсом автомашины на каждый вид отходов за подписью ответственного лица;
- наличия сертификатов, свидетельств, подтверждающих обучение по обращению с отходами лиц, ответственных за транспортировку отходов.

Контроль периодичности вывоза отходов в места, специально предназначенные для постоянного размещения (захоронения) или утилизации отходов производства и потребления, в данном случае определяется исходя из следующих факторов:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-21-ООС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

- периодичность накопления отходов;
- наличия и вместимости емкости (контейнера) или площадки для накопления отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов и их совместимость при хранении и транспортировке.

Контроль мероприятий по передаче отходов на утилизацию, обезвреживание и размещение

Исходя из положений Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020, с изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020) «Об отходах производства и потребления», отходы, образующиеся в процессе рекультивации, должны быть учтены и переданы для обработки, утилизации, обезвреживанию, размещению в специализированные организации, имеющие соответствующую лицензию на осуществление деятельности по обезвреживанию и размещению отходов не меньшего класса опасности. Отходы передаются на основании заключенных договоров с предоставлением в контролирующие органы документов, подтверждающих прием на утилизацию, обезвреживание или захоронение отходов производства и потребления.

В процессе проведения рекультивации будет организован контроль надлежащего и своевременного оформления договорных отношений с лицензированными организациями и предоставления соответствующих документов, подтверждающих утилизацию отходов.

Контроль учета и отчетность в области обращения с отходами

В соответствии со ст. 19 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020, с изм. и доп., вступ. в силу с 14.06.2020) «Об отходах производства и потребления» юридические лица обязаны вести в установленном порядке учет образовавшихся, использованных, обезвреженных, переданных другим лицам или полученных от других лиц, а также размещенных отходов. Учет ведется в соответствии Приказом Минприроды России от 08.12.2020 № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами».

Таким образом, в ходе проведения строительных работ будет организован внутриведомственный контроль:

- назначения ответственного лица по первичному учету образовавшихся, обезвреженных и переданных другим лицам, а также размещенных отходов;
- ведения подрядными организациями учета и составления отчетности в области обращения с отходами;
- достоверность представленных данных в утвержденных формах учета движения отходов, а также правильность их заполнения.

Учет отходов осуществляется следующими методами:

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
			01-21-ООС-ТЧ						197
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	

- прямыми замерами веса или объема;
- расчетным методом по удельным нормам образования.

Контроль ведения учета и составления отчетности в области обращения с отходами будет являться одной из приоритетных задач, выполнение которой позволит реально оценить объемы образовавшихся отходов в сравнении с установленными нормативами образования отходов и лимитами на их размещение.

При осуществлении контроля учета и отчетности в области обращения с отходами осуществляется сопоставление фактической номенклатуры образовавшихся отходов, принятым проектным решениям.

Периодичность работ и ответственные лица

Внутриведомственный экологический мониторинг (контроль) деятельности организации по обращению с отходами осуществляется в рамках специализированной подсистемы инспекционного экологического контроля природоохранных требований (ИЭК) силами инспекторов ИЭК.

В течение всего периода рекультивации инспекторы ИЭК с определенной периодичностью (1 раз в квартал) осуществляют контроль мероприятий обращения с отходами путем непосредственного наблюдения за производством работ, а также проводят интервьюирования руководящего и рабочего персонала.

По результатам контроля в соответствии с положениями настоящего документа составляется Акт проверки соблюдения природоохранных требований «Акт проверки соблюдения природоохранных требований». В случае выявления несоответствий деятельности по обращению с отходами требованиям законодательства или несоблюдении проектных решений в соответствующей области, обнаруженные факты отражаются в Акте как экологическое нарушение.

3.12.15 Производственный экологический мониторинг при возникновении аварийных ситуаций

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 загрязненную 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.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. № инв.	Взам. инв. №	01-21-ООС-ТЧ	Лист
												198

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.

Авария, которая может возникнуть, как при проведении рекультивации, так и в пострекультивационный период по данным главы «Оценка воздействия на окружающую среду» являются аварийная ситуация, связанная с разливом нефтепродуктов. Последствием аварийной ситуации может быть загрязнение приземного слоя атмосферы с превышением ориентировочного безопасного уровня воздействия различного перечня загрязняющих веществ. Неблагоприятное влияние на водные объекты (в случае попадания нефтепродуктов в водный объект) может проявиться в сбросе в указанную среду загрязняющих веществ, что в свою очередь ведет к угнетению развития животного и растительного мира водных экосистем. Происходит загрязнение почвенного покрова, растительного мира.

Мероприятия по проведению мониторинга воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций (разлив нефтепродуктов) рассмотрены в таблице 3.12.15, где приведены решения по организации и выполнению мониторинговых исследований в случае возникновения указанной аварийной ситуации.

Таблица 3.12.15 - Мероприятия при разливе нефтепродуктов

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
Определяется по факту возникновения аварийной ситуации	Атмосферный воздух	Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих веществ в жилой зоне	Отбор проб атмосферного воздуха на границе нормируемых территорий	температура, влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление, состояние погоды; взвешенные вещества, углерод (сажа), диоксид серы, оксид углерода, оксид и диоксид азота, метан	Границы близлежащей жилой зоны	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
	Водные объекты	Наличие загрязнения водной среды	Определяется визуально по факту	Площадь загрязнения	Водные объекты	1-ый этап – проводится в период аварийной

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

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
			возникновение аварийной ситуации			ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
		Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих в исследуемой среде	Отбор проб воды и донных отложений выше и ниже по течению от места аварии	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,	Водные объекты	
	Почвенный покров	Наличие загрязнения почвенного покрова	Определяется визуально по факту возникновения аварийной ситуации	Площадь загрязнения, глубина проникновения	Определяется по факту	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации
		Наличие превышений предельно-допустимых концентраций загрязняющих в исследуемой среде	Отбор проб почвы	pH (водной и солевой вытяжки), гранулометрический состав, содержание органического вещества, содержание глинистой	Прямая зона воздействия и прилегающие территории	

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

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

200

Площадь и форма поражения	Компоненты окружающей среды, подлежащие мониторингу	Критерий оценки загрязнения окружающей среды	Виды наблюдений	Контролируемые параметры	Зоны контроля	Периодичность контроля
				фракции, общее содержание азота, нефтепродукты, фенолы, гумус		
	Растительность, животный мир	Сокращение устойчивой популяции в зоне воздействия	Визуальные наблюдения состояния растительного и животного мира	Параметры ПЭМ при безаварийной работе.	Прямая зона воздействия и зона ПЭМ и прилегающие территории	1-ый этап – проводится в период аварийной ситуации; 2-ой этап – по окончании этапа ликвидации аварийной ситуации; 3-ий этап – проводится до восстановления устойчивой популяции

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

4 ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ

Общие положения

В соответствии со ст. 16 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», Федеральным законом от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды», негативное воздействие на окружающую среду является платным. Порядок исчисления и взимания платы за негативное воздействие установлен законодательством РФ [Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду. Утв. постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 (ред. от 01.01.2020)].

Плата исчисляется и взимается за следующие виды негативного воздействия на окружающую среду:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками (далее – выбросы загрязняющих веществ);
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты (далее – сбросы загрязняющих веществ);
- размещение, захоронение отходов производства и потребления (далее – размещение отходов).

При проведении строительных работ источниками выбросов являются строительная техника и автотранспорт. Плата за выбросы загрязняющих веществ будет внесена на основании расчета по объему фактически затраченного топлива.

В связи с тем, что настоящая проектная документация разрабатывается для объекта реконструкции, то порядок определения платы за негативное воздействие на окружающую среду в период эксплуатации объекта будет решен экологической службой объекта путем внесения соответствующих необходимых изменений в нормативы ПДВ и лимиты на размещение отходов.

Платежной базой является объем или масса выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ либо объем или масса размещенных в отчетном периоде отходов.

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 24.01.2020 № 39 «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду», Постановлением Правительства РФ от 11.09.2020 № 1393 «О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду», ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные от 13.09.2016 № 913 (ред. от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,08.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Изм. № инв. №	Подп. и дата	Взам. инв. №	Изм. № инв. №	01-21-ООС-ТЧ	Лист
											202

Расчет ориентировочной суммы затрат на компенсацию за негативное воздействие на окружающую среду представлен ниже.

4.1 Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Плата в пределах (равных или менее) нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ, технологических нормативов, либо в соответствии с декларацией о воздействии на окружающую среду, либо в соответствии с отчетом об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля для объектов III категории ($P_{нд}$) рассчитывается по формуле:

$$P_{нд} = \sum_{i=1}^n (M_{ндi} \times N_{плi} \times K_{от} \times K_{нд} \times K_{во}),$$

где:

$M_{ндi}$ – платежная база за выбросы или сбросы i -го загрязняющего вещества, определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как объем или масса выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ в количестве равном либо менее установленных нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ, технологических нормативов, тонна (m^3). Для объектов II категории, платежная база за выбросы или сбросы i -го загрязняющего вещества определяется как объем или масса выбросов загрязняющих веществ или сбросов загрязняющих веществ в количестве, не превышающем указанные в декларации о воздействии на окружающую среду, тонна (m^3). Для объектов III категории платежная база за выбросы или сбросы i -го загрязняющего вещества определяется как объем или масса выбросов или сбросов i -го загрязняющего вещества, указанные в отчете об организации, о результатах осуществления производственного экологического контроля, тонна (m^3);

$N_{плi}$ – ставка платы за выброс или сброс i -го загрязняющего вещества в соответствии с Постановлением № 913, рублей/тонна (руб/куб.м);

$K_{от}$ – дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами, равный 2;

$K_{нд}$ – коэффициент к ставкам платы за выброс или сброс i -го загрязняющего вещества за объем или массу выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ в пределах нормативов допустимых выбросов, нормативов допустимых сбросов, равный 1;

n – количество загрязняющих веществ;

$K_{во}$ – коэффициент к ставкам платы за сбросы загрязняющих веществ организациями, эксплуатирующими централизованные системы водоотведения поселений или городских округов, при сбросах загрязняющих веществ, не относящихся к веществам, для которых

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

устанавливаются технологические показатели наилучших доступных технологий в сфере очистки сточных вод с использованием централизованных систем водоотведения поселений или городских округов (за исключением периода реализации организациями, эксплуатирующими централизованные системы водоотведения поселений или городских округов, программ повышения экологической эффективности, планов мероприятий по охране окружающей среды), равный 0,5.

По результатам выполненной оценки выбросы всех загрязняющих веществ классифицированы на уровне ПДВ.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период технической рекультивации представлен в таблице 4.1.1.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период биологической рекультивации представлен в таблице 4.1.2.

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в пострекультивационный период представлен в таблице 4.1.3.

Таблица 4.1.1 - Расчет платы за выбросы ЗВ в атмосферный воздух в период технической рекультивации

Загрязняющее вещество	Валовый выброс, т/год	Ставка платы, руб. за тонну	Коэффициент индексации	Плата за выбросы ЗВ, руб.
1	6	3	4	5
1. Марганец и его соединения	0,000776	5473,5	1,08	4,59
2. Азота диоксид	0,09106	138,8	1,08	13,65
3. Аммиак	0,0052673	138,8	1,08	0,79
4. Азота оксид	0,014727	93,5	1,08	1,49
5. Серы диоксид	0,0097376	45,4	1,08	0,48
6. Сероводород	0,000979	686,2	1,08	0,73
7. Углерода оксид	0,44719	1,6	1,08	0,77
8. Метан	12,02926	108,0	1,08	1403,09
9. Углеводороды предельные C1H4-C5H12	0,00046	108,0	1,08	0,05
10. Бензол	0,0002	56,1	1,08	0,01
11. Ксилол	0,0049034	29,9	1,08	0,16
12. Толуол	0,0080025	9,9	1,08	0,09
13. Этилбензол	0,0010533	275,0	1,08	0,31
14. Бензапирен	$1,1 \times 10^{-8}$	5472968,0	1,08	0,07
15. Формальдегид	0,06472	1823,6	1,08	127,47
16. Бензин нефтяной (малосернистый)	0,02226	3,2	1,08	0,08
17. Керосин	0,036681	6,7	1,08	0,27
18. Углеводороды предельные C12-C19	0,114688	10,8	1,08	1,34
19. Пыль неорганическая >70% SiO ₂	0,0045	109,5	1,08	0,53
20. Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂	0,0012	36,6	1,08	0,05
Итого:				1556,02

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

01-21-ООС-ТЧ

Лист

204

Таблица 4.1.2 - Расчет платы за выбросы ЗВ в атмосферный воздух в период биологической рекультивации

Загрязняющее вещество	Валовый выброс, т/год	Ставка платы, руб. за тонну	Коэффициент индексации	Плата за выбросы ЗВ, руб.
1	6	3	4	5
1. Азота диоксид	0,001576	138,8	1,08	0,24
2. Аммиак	0,005267	138,8	1,08	0,79
3. Азота оксид	0,000186	93,5	1,08	0,02
4. Серы диоксид	0,000137	45,4	1,08	0,00
5. Сероводород	0,000979	686,2	1,08	0,73
6. Углерода оксид	0,004	1,6	1,08	0,01
7. Метан	12,02926	108,0	1,08	1403,09
8. Бензол	0,0002	56,1	1,08	0,01
9. Ксилол	0,004903	29,9	1,08	0,16
10. Толуол	0,0080025	9,9	1,08	0,09
11. Этилбензол	0,0010533	275,0	1,08	0,31
12. Формальдегид	0,0010015	1823,6	1,08	1,97
13. Бензин нефтяной (малосернистый)	0,000176	3,2	1,08	0,00
14. Керосин	0,000354	6,7	1,08	0,00
15. Углеводороды предельные C12-C19	0,0124	10,8	1,08	0,14
Итого:				1407,56

Таблица 4.1.3 - Расчет платы за выбросы ЗВ в атмосферный воздух в пострекультивационный период (1 год)

Загрязняющее вещество	Валовый выброс, т/год	Ставка платы, руб. за тонну	Коэффициент индексации	Плата за выбросы ЗВ, руб.
1	6	3	4	5
1. Азота диоксид	0,000755	138,8	1,08	0,11
2. Аммиак	0,005267	138,8	1,08	0,79
3. Азота оксид	0,000052	93,5	1,08	0,01
4. Серы диоксид	0,000059	45,4	1,08	0,00
5. Сероводород	0,000979	686,2	1,08	0,73
6. Углерода оксид	0,000674	1,6	1,08	0,00
7. Метан	12,02926	108,0	1,08	1403,09
8. Бензол	0,0002	56,1	1,08	0,01
9. Ксилол	0,004903	29,9	1,08	0,16
10. Толуол	0,008003	9,9	1,08	0,09
11. Этилбензол	0,0010533	275,0	1,08	0,31
12. Формальдегид	0,001002	1823,6	1,08	1,97
13. Керосин	0,000104	6,7	1,08	0,00
14. Углеводороды предельные C12-C19	0,0124	10,8	1,08	0,14
Итого:				1407,41

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

4.2 Расчет платы за размещение отходов

Плата за размещение отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в пределах лимитов на размещение отходов, либо в соответствии с декларацией о воздействии на окружающую среду, либо в соответствии с отчетностью об образовании, утилизации, обезвреживании, о размещении отходов (П_{ЛР}) рассчитывается по формуле:

$$P_{ЛР} = \sum_{j=1}^m (M_{Лj} \times H_{ПЛj} \times K_{ОТ} \times K_{Л} \times K_{СТ}),$$

где:

$M_{Лj}$ – платежная база за размещение отходов j -го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов), определяемая лицом, обязанным вносить плату, за отчетный период как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве равном или менее установленных лимитов на размещение отходов, тонна (m^3). Для объектов II категории платежная база за размещение отходов j -го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов) определяется как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве, не превышающем указанные в декларации о воздействии на окружающую среду, тонна (m^3). Для объектов III категории платежная база за размещение отходов j -го класса опасности (за исключением твердых коммунальных отходов) определяется как объем или масса размещенных отходов (за исключением твердых коммунальных отходов) в количестве, указанном в отчетности об образовании, использовании, обезвреживании, о размещении отходов, тонна (m^3);

$H_{ПЛj}$ – ставка платы за размещение отходов j -го класса опасности в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», рублей/тонна (руб/куб.м);

$K_{Л}$ – коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности за объем или массу отходов, размещенных в пределах лимитов на их размещение, а также в соответствии с декларацией о воздействии на окружающую среду либо отчетностью об образовании, использовании, обезвреживании и о размещении отходов, равный 1;

$K_{СТ}$ – стимулирующий коэффициент к ставке платы за размещение отходов j -го класса опасности, принимаемый в соответствии со ст. 16 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (коэффициент 0,3 при размещении отходов производства и потребления, которые образовались в собственном производстве, в пределах установленных лимитов на их размещение на объектах размещения отходов, принадлежащих юридическому лицу или индивидуальному предпринимателю на праве собственности либо ином законном основании и оборудованных в соответствии с установленными требованиями).

Изм.	№ док.	Подп.	Дата	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Взам. инв. №	Полп. и дата	Изм. № подл.	01-21-ООС-ТЧ		Лист
													01-21-ООС-ТЧ		206

В расчет платы включены все виды отходов, так как они передаются специализированным организациям в соответствии с договорами.

Результаты расчетов платы за размещение отходов в период строительства и рекультивационных работ представлены в таблице 4.2.1.

Таблица 4.2.1 - Расчет платы за размещение отходов

Наименование отходов и код по ФККО	Количество отходов, тонн/период	Ставка платы, руб./т	Коэффициент индексации	К _{ст}	Плата за размещение отходов, рублей
Технический этап рекультивации					
Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) 4 02 312 01 62 4	0,15	663,2	1,08	–	107,44
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 02 110 01 62 4	0,15	663,2	1,08	–	107,44
Обувь комбинированная из резины, кожи и полимерных материалов специальная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 31 141 91 52 4	0,15	663,2	1,08	–	107,44
Смет с территории предприятия малоопасный 7 33 390 01 71 4	10,73	663,2	1,08	–	7685,43
Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства 4 91 105 11 52 4	0,056	663,2	1,08	-	40,11
ИТОГО:					8047,86

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

01-21-ООС-ТЧ

Лист

207

4.3 Расчет платы за сброс загрязняющих веществ в водные объекты

Проектом сброс в водные объекты не предусмотрен, расчет платы за НВОС не производится.

4.4 Расчет затрат на проведение производственного экологического мониторинга и контроля

Затраты на проведение производственного экологического мониторинга и контроля определяются ориентировочно в текущих ценах (на 2020 год) на 1 год. Уточненные расчеты будут произведены после выбора исполнителя по проведению этих работ и аккредитованных лабораторий для выполнения измерений.

В расчетах затрат не учитываются затраты В расчетах затрат не учитываются затраты на закупку автоматической системы контроля атмосферы (АСПК).

Таблица 4.4.1 - Ориентировочные затраты на проведение производственного экологического мониторинга и контроля

<i>Контролируемые объекты окружающей среды и сопутствующие работы</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Объем работ</i>	<i>Стоимость единицы, руб.</i>	<i>Стоимость работ, руб.</i>
<u>Период строительства (технический и биологический этапы рекультивации; общая продолжительность 2 года)</u>				
Мониторинг качества атмосферного воздуха и акустического воздействия	пробы; измерения	4 пробы атмосферного воздуха; измерения уровня звука (максимальный, эквивалентный) 2 раза в стуки на 4-х постах; 1 раз в квартал	12000 (1 выезд специалистов на отбор проб и замеры); 6000 (стоимость анализа одной пробы на исследуемые вещества)	288000
Геоэкологический мониторинг (маршрутные исследования и наблюдения за опасными геологическими процессами)	км маршрута	12	12000	144000
Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных водных объектов (отбор и анализ проб поверхностных вод и донных отложений; визуальный мониторинг русел водотоков)	проба	6 проб поверхностных вод; 4 раза в год	7000	336000
		6 проб донных отложений; 4 раза в год	8000	384000

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							208

<i>Контролируемые объекты окружающей среды и сопутствующие работы</i>	<i>Единицы измерения</i>	<i>Объем работ</i>	<i>Стоимость единицы, руб.</i>	<i>Стоимость работ, руб.</i>
Обустройство наблюдательных скважин (2 шт.)	п.м.	20	4500	90000
Мониторинг состояния и загрязнения подземных вод (отбор и анализ проб подземных вод из скважин)	проба	8	12000	96000
Мониторинг состояния и загрязнения почв (отбор и анализ проб почвогрунтов; визуальный мониторинг)	проба	5 проб; 1 раз в год	15000	75000
Мониторинг растительного покрова и местообитаний наземных позвоночных	пробная площадка	4 (2 раза в год)	18000	216000
Пострекультивационный период (1 год)				
Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных водных объектов (отбор и анализ проб поверхностных вод и донных отложений)	проба	2 пробы поверхностных вод; 4 раза в год	7000	56000
		2 пробы донных отложений; 4 раза в год	8000	64000
Мониторинг состояния и загрязнения подземных вод (отбор и анализ проб подземных вод из скважин)	проба	4	12000	48000
Мониторинг состояния и загрязнения почв (отбор и анализ проб почвогрунтов)	проба	5 проб; 1 раз в год	15000	75000
Мониторинг растительного покрова и местообитаний наземных позвоночных	пробная площадка	1 (1 раза в три года)	18000	18000
ИТОГО:				1 890 000

Ориентировочная общая сумма затрат в ценах 2020 года на проведение производственного экологического мониторинга и контроля в течение 3-х лет (технический и

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							209

биологический этапы рекультивации, пострекультивационный период) составит 1 890 000 рублей.

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							210

Список источников

1. Конституции РФ (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
2. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.01.2021).
3. «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 08.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2021).
4. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ (ред. от 26.07.2019).
5. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ (ред. от 26.07.2019).
6. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ. (ред. от 02.08.2019).
7. Федеральный закон «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.07.2014 № 219-ФЗ (ред. 01.01.2020).
8. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ (ред. от 26.07.2019).
9. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ (ред. от 07.04.2020).
10. Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 № 52-ФЗ (ред. от 03.08.2018).
11. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ (ред. от 26.07.2019).
12. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 № 3-ФЗ (с изм. на 08.12.2020).
13. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (ред. от 21.12.2020) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
14. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 № 800 (ред. от 07.03.2019) «О проведении рекультивации и консервации земель».
15. Постановление Правительства РФ от 13.08.1996 № 997 (ред. от 13.03.2008) «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи».
16. Постановление Правительства РФ от 29.04.2013 № 380 «Об утверждении Положения о мерах по сохранению водных биологических ресурсов и среды их обитания».

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							01-21-ООС-ТЧ	Лист
										211
			Изм	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		

17. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 (ред. от 21.12.2020) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
18. Постановление Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий».
19. Постановление Правительства РФ от 24.01.2020 № 39 «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».
20. Постановление Правительства РФ от 11.09.2020 № 1393 «О применении в 2021 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».
21. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 № 913 (ред. от 24.01.2020) «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах».
22. Приказ Минприроды России от 28.02.2018 № 74 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».
23. Приказ Минприроды России от 08.07.2010 № 238 (с изм. на 11.07.2018) «Об утверждении Методики исчисления размера вреда, причиненного почвам как объекту охраны окружающей среды».
24. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
25. Приказ Минприроды России от 08.12.2020 № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами».
26. Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».
27. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (с изм. на 02.11.2018) «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов».
28. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
29. Распоряжение Министерства экологии и природопользования Московской области от 25.01.2016 № 41-РМ «Об утверждении Порядка ведения кадастра отходов Московской области» (ред. 05.12.2017).
30. Постановление Правительства Московской области от 28.12.2009 № 1162/55 «Об утверждении Требований по предотвращению гибели объектов животного мира при

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи на территории Московской области».

31. Закон Московской области от 22.12.2006 № 240/2006-ОЗ (ред. от 09.07.2019) «Об охране окружающей среды в Московской области».
32. Закон Московской области от 07.06.1996 № 23/96-ОЗ (ред. от 01.12.2020) «О регулировании земельных отношений в Московской области».
33. Закон Московской области от 08.11.2016 №171/2001-ОЗ (ред. 01.01.2021) «Об отходах производства и потребления в Московской области».
34. Закон Московской области от 23.07.2003 № 96/2003-ОЗ (ред. от 26.12.2018) «Об особо охраняемых природных территориях».
35. Закон Московской области от 24.05.2017 № 78/2017-ОЗ (изм. на 24.12.2020) «О статусе и границе городского округа Наро-Фоминского».
36. Основы государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года (утв. Президентом РФ от 30.04.2012).
37. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».
38. СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».
39. СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».
40. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».
41. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».
42. СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества».
43. 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».
44. СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет источников ионизирующего излучения».
45. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009».
46. ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

Изм. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-21-ООС-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.		Подп.

47. ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест».
48. ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве».
49. ГН 2.1.7.2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве».
50. ГОСТ 23337-78 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».
51. ГОСТ 12536-79 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава».
52. ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод».
53. ГОСТ 17.1.3.06-82 «Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод».
54. ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб».
55. ГОСТ 17.5.1.01-83 «Охрана природы (ССОП). Рекультивация земель. Термины и определения».
56. ГОСТ 17.5.3.04-83 «Охрана природы (ССОП). Земли. Общие требования к рекультивации земель».
57. ГОСТ Р 17.1.5.05-85 «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков».
58. ГОСТ 17.4.3.04-85 «Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения».
59. ГОСТ 12.1.046-85 «Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещения строительных площадок».
60. ГОСТ 17.2.3.01-86. «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».
61. ГОСТ 22853-86 «Здания мобильные инвентарные».
62. ГОСТ Р 22.1.06-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных геологических явлений и процессов. Общие требования».
63. ГОСТ Р 22.1.08-99 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Мониторинг и прогнозирование опасных гидрологических явлений и процессов. Общие требования».
64. ГОСТ Р 51592-2000 «Вода. Общие требования к отбору проб».
65. ГОСТ 31295.1-2005 (ИСО 9613-1:1993) «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой».

Инв. № инв.	Взам. инв. №	Подп. и дата							Лист
			01-21-ООС-ТЧ						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				

66. ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета».
67. ГОСТ 17187-2010 (ИЕС 61672-1:2002) «Шумомеры» Часть 1. Технические требования».
68. ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб».
69. ГОСТ 31942-2012 (ISO 19458:2006) «Вода. Отбор проб для микробиологического анализа».
70. ГОСТ Р 56061-2014 «Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля».
71. ГОСТ Р 56062-2014 «Производственный экологический контроль. Общие положения».
72. ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов».
73. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».
74. Территориальные строительные нормы Московской области «Проектирование, строительство и рекультивация полигонов твердых бытовых отходов в Московской области (ТСН 30-308-2002 МО)».
75. СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
76. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».
77. СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96».
78. СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов».
79. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».
80. СП 51.13330.2011 «Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003».
81. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».
82. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*».
83. СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*».

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					01-21-ООС-ТЧ	Лист
								215
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			

84. СП 48.13330.2011 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004».
85. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*».
86. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».
87. РД 52.24.609-2013 «Организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях водных объектов».
88. ПНД Ф 12.15.1-08 «Методические указания по отбору проб для анализа сточных вод».
89. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнений атмосферы».
90. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное)». Санкт-Петербург, ОАО «НИИ Атмосфера». 2012.
91. Рекомендации по расчету образования биогаза и выбору систем дегазации полигонов захоронения ТБО. М.: 2003.
92. Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов (утв. Минстроем России 02.11.1996).
93. МРР-2017 «Методы расчета рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (утв. приказом Минприроды РФ от 06.06.2017 № 273).
94. Рекомендации учебного пособия «Звукоизоляция и звукопоглощение»/ под ред. д.с-х.н., проф. Г.Л. Осипова. М.: Изд-во «Астрель», 2004.
95. «Методические рекомендации по геохимическому изучению загрязнения подземных вод». М.: ВСЕГИНГЕО, 1991.

Инв. № подл.	Взам. инв. №					Лист
	Полл. и дата					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	216

ПРИЛОЖЕНИЯ

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	01-21-ООС-ТЧ	Лист
							217