

25.11.2021 г.



СТРОЙИНЖСЕРВИС-2

Заказчик: Департамент Смоленской области по природным ресурсам и экологии

Проектировщик: ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2» ГК № 3 от 27.07.2021 г.

**«Разработка проектной документации на ликвидацию
(рекультивацию) несанкционированной свалки отходов,
расположенной по адресу: Смоленская область, Кардымовский
район, территория карьера нерудных материалов
между д. Ермачки и д. Попово»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Отчёт об инженерно-экологических изысканиях

Том 6.4

06-21-ИЭИ

Москва 2021

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

25.11.2021 г.



СТРОЙИНЖСЕРВИС-2

Заказчик: Департамент Смоленской области по природным ресурсам и экологии

Проектировщик: ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2» ГК № 3 от 27.07.2021 г.

**«Разработка проектной документации на ликвидацию
(рекультивацию) несанкционированной свалки отходов,
расположенной по адресу: Смоленская область, Кардымовский
район, территория карьера нерудных материалов
между д. Ермачки и д. Попово»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Отчёт об инженерно-экологических изысканиях

Том 6.4

06-21-ИЭИ

Генеральный директор

Широченков А.И.

Главный инженер проекта

Котон М.Р.



Москва 2021

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

СОДЕРЖАНИЕ

Текст

В.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	8
В.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИЗЫСКАНИЙ	10
В.3 СВЕДЕНИЯ О РАНЕЕ ВЫПОЛНЕННЫХ ИЗЫСКАНИЯХ, ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА ИЗЫСКАНИЙ	13
В.4 СОСТАВ, ВИДЫ И ОБЪЕМЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ ...	15
1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ	21
1.1 Климатические условия.....	21
1.2 Загрязненность атмосферного воздуха	27
1.3 Ландшафт и рельеф	29
1.4 Гидрологические условия.....	30
1.5 Геологические условия	31
1.6 Гидрогеологические условия.....	36
1.7 Почвы.....	42
1.8 Растительность.....	47
1.8 Животный мир.....	49
1.9 Социально-экономические условия	52
1.10 Особо охраняемые природные территории, зоны культурно-исторического наследия, объекты высокого эпидемиологического риска, иные зоны ограниченного использования территории.....	57
2. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ	65
2.1 Методика атмохимических исследований.....	65
2.2 Методика акустических исследований.....	66
2.3 Методика газогеохимических исследований.....	67
2.4 Методика геоэкологического опробования почв, грунтов и донных отложений ...	68
2.5 Методика геоэкологического опробования вод поверхностных водных объектов	71
2.6 Радиационно-экологические исследования	72
3. СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПРОВЕДЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ	73
3.1 Рекогносцировочное обследование территории.....	73

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

3

3.2	ХАРАКТЕРИСТИКА СТЕПЕНИ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА	81
3.3	ИССЛЕДОВАНИЯ УРОВНЯ ШУМА	85
3.4	ГАЗОГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	88
3.5	ЛАНДШАФТНО-ГЕОХИМИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	93
3.6	ОПРОБОВАНИЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ ВОД.....	112
3.7	ХАРАКТЕРИСТИКА РАДИАЦИОННОГО СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ.....	116
3.8	ИЗУЧЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА.....	120
3.8.1	СУЩЕСТВУЮЩЕЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОСТИ.....	120
3.8.2	ЖИВОТНЫЙ МИР.....	125
4.	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЫ, РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И МИНИМИЗАЦИИ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	127
4.1	ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.....	127
4.2	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ, МИНИМИЗАЦИИ И КОМПЕНСАЦИИ ОЖИДАЕМЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЫ	129
5.	ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА.....	132
6.	КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ.....	145
6.1	ВНУТРЕННИЙ КОНТРОЛЬ	145
6.2	ВНЕШНИЙ КОНТРОЛЬ	145
	ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	146
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ	153
	И ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ.....	153
	ТЕКСТОВЫЕ, ТАБЛИЧНЫЕ И ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ	160

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

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

Текстовые и табличные приложения

Приложение А	Техническое задание
Приложение Б	Программа инженерно-экологических изысканий
Приложение В	Официальные справки от уполномоченных государственных органов
Приложение Г	Справка о краткой климатической характеристике Справка о фоновых концентрациях загрязняющих веществ
Приложение Д	Протоколы результатов лабораторных исследований в рамках инженерно-экологических изысканий
Приложение Е	Газогеохимические исследования для проекта
Приложение Ж	Свидетельство ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2» о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий СРО-И-042-14022018, выданного Ассоциацией «Межрегиональное объединение изыскателей «ГЕО», Ассоциация «ГЕО»
Приложение И	Аттестат аккредитации и область аккредитации Испытательной лаборатории ООО «АСТ-Аналитика» № RA.RU.21AK10
Приложение К	Аттестат аккредитации испытательной лаборатории ООО «РРЭЦ» (RA.RU.515715)
Приложение Л	Аттестат аккредитации и область аккредитации Федеральное государственное бюджетное учреждение здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии № 174 Федерального медико-биологического агентства» (сокращённое наименование: ФГБУЗ ЦГиЭ № 174 ФМБА России) № РОСС RU.0001.512075
Приложение М	Аттестат аккредитации ФГБУ ГСАС «Костромская» №РОСС.RU.0001.21ПЧ18
Приложение Н	Карта-схема фактического материала

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

5

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

БГКП - бактерии группы кишечной палочки
 БПК - биологическое потребление кислорода
 В.ч. - войсковая часть
 ГН - гигиенический норматив
 ГОСТ - государственный стандарт
 ЕРН - естественные радионуклиды
 ЗСО - зона санитарной охраны
 ИЛЦ - испытательный лабораторный центр
 ИЭИ - инженерно-экологические изыскания
 КПП - контрольно-пропускной пункт
 КХА - количественный химический анализ
 ЛЭП - линия электропередачи
 МО - муниципальное образование
 МПР - Министерство природных ресурсов
 МР - методические рекомендации
 МУ - методические указания
 МУК - методические указания
 МЭД ГИ - мощность эквивалентной дозы гамма-излучения
 НРБ - нормы радиационной безопасности
 ОВОС - оценка воздействия на окружающую среду
 ОДК - ориентировочно допустимая концентрация
 ОКН - объект культурного наследия
 ООПТ - особо охраняемая природная территория
 ОСПОРБ - основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности
 ОПС - окружающая природная среда
 ПДУ - предельно допустимый уровень
 ПДК - предельно допустимая концентрация
 ПМООС - перечень мероприятий по охране окружающей среды
 ПТК - природно-территориальный комплекс
 ПЭК (М) - производственный экологический контроль (мониторинг)
 СанПиН - санитарные правила и нормы
 СЗЗ - санитарно-защитная зона

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

6

СН - санитарные нормы

СНиП - строительные нормы и правила

СП - свод правил

ТКО - твердые коммунальные отходы

УГМС - управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды

ФБУ - Федеральное бюджетное учреждение

ФБУЗ - Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения

ФГБУ - Федеральное государственное бюджетное учреждение

ФЗ - федеральный закон

ФО - Федеральный округ

ХПК - химическое потребление кислорода

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

7

В.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

В настоящем отчете представлены результаты инженерно-экологических изысканий (далее - ИЭИ), выполненных в рамках проектно-сметной документации «Рекультивация полигона ТКО (ликвидация несанкционированной свалки отходов) по адресу: Смоленская область, Кардымовский район, территория карьера нерудных материалов между д. Ермачки и д. Попово», расположенной на территории Кардымовского района Смоленской области.

ИЭИ выполнены на основании Государственного контракта на разработку проектно-сметной документации «Рекультивация полигона ТКО (ликвидация несанкционированной свалки отходов) по адресу: Смоленская область, Кардымовский район, территория карьера нерудных материалов между д. Ермачки и д. Попово» между Департаментом Смоленской области по природным ресурсам и экологии (Заказчик) и ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2» (Исполнитель), в соответствии с Техническим заданием Заказчика (Текстовое Приложение А) и Программой работ (Текстовое Приложение Б).

ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2» имеет допуск к выполнению изысканий для объектов капитального строительства на основании Выписки из реестра СРО от 22 ноября 2021 г. №285/01 ХО, выданной Ассоциацией «Межрегиональное объединение изыскателей «ГЕО», Ассоциация «ГЕО».

Копия свидетельства организации-исполнителя представлены в Текстовом приложении И.

Основные нормативные документы

Общие технические требования к составу и методике производства работ, выполняемых в рамках настоящих инженерно-экологических изысканий, регламентируются Техническим заданием Заказчика, Программой работ и следующими базовыми нормативно-техническими документами:

- Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями и дополнениями);
- СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения (актуализированная редакция СНиП 11-02-96);
- СП 11-102-97 Инженерно-экологические изыскания для строительства.

Цель работ: оценка современного состояния и прогноз возможных изменений окружающей природной среды в процессе рекультивации полигона твердых коммунальных отходов.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

8

Полученные в ходе инженерно-экологических изысканий данные необходимы для экологического обоснования намечаемой хозяйственной деятельности при разработке решений по рекультивации полигона ТКО.

Основные задачи:

- оценка современного состояния различных компонентов окружающей среды в зоне возможного влияния объекта;
- предварительный качественный прогноз возможных изменений окружающей среды под влиянием планируемой деятельности;
- разработка рекомендаций для программы производственного экологического мониторинга на этапах реализации проекта.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

9

В.2 КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА ИЗЫСКАНИЙ

Кардымовское городское поселение находится в центральной части Кардымовского района, было образовано 1 декабря 2004 года. Административный центр Кардымовского городского поселения Кардымовского района Смоленской области – поселок городского типа Кардымово (п.г.т. Кардымово).

Городское поселение граничит: на юге – с Тюшинским сельским поселением, на западе – с Мольковским сельским поселением, на северо-западе – с Каменским сельским поселением, на севере и востоке – с Березкинским сельским поселением. Площадь муниципального образования составляет 12,4 км².

Кардымовское городское поселение расположено на железной дороге Смоленск-Москва, п.г.т. Кардымово расположено в 35 км к северо-востоку от Смоленска. Через поселок протекает река Хмость — приток Днепра. На территории поселка находится железнодорожная станция – п. Кардымово с вокзалом общей площадью 349,86 кв.м., 3 платформы пассажирских и одна грузовая.

С северо-востока на юго-запад территорию Кардымовского городского поселения пересекает «Старая Смоленская автодорога» областного значения (Смоленск-Вязьма), которая соединяет поселение с областным центром г. Смоленском. Связь с федеральной трассой «Москва – Минск» осуществляется автодорогой областного значения «Витязи - Кардымово», протяженностью 17 км. Удобное географическое положение поселения определяет его близость с областным центром городом Смоленском, предопределяя его удельный вес в промышленном потенциале всего района.

Ведущее место в экономике поселения, основным видом деятельности ведущих предприятий является обрабатывающее производство в отраслях машиностроение, нефтехимическая, легкая и пищевая.

Наименование объекта: Несанкционированная свалка отходов, расположенная по адресу: Смоленская область, Кардымовский район, территория карьера нерудных материалов между д. Ермачки и д. Попово.

Месторасположение проектируемого объекта: Несанкционированная свалка отходов расположена между д. Ермачки и д. Попово Кардымовского района Смоленской области (рис. 1). Расстояние до ближайшего земельного участка д. Ермачки составляет 818 м, до ближайшего земельного участка д. Попово 643 м.

Свалка расположена на земельном участке с кадастровым номером ЗУ: 67:10:0020102:448 (рис. 2) категория земель: земли промышленности, энергетики, транс-

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

10

порта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения

Общая площадь земельного участка – 5,1 га.

Вид строительства: Рекультивация

Стадия проектирования: Проектная документация.



Рис. 1. Ситуационный план расположения рекультивируемой свалки

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

11

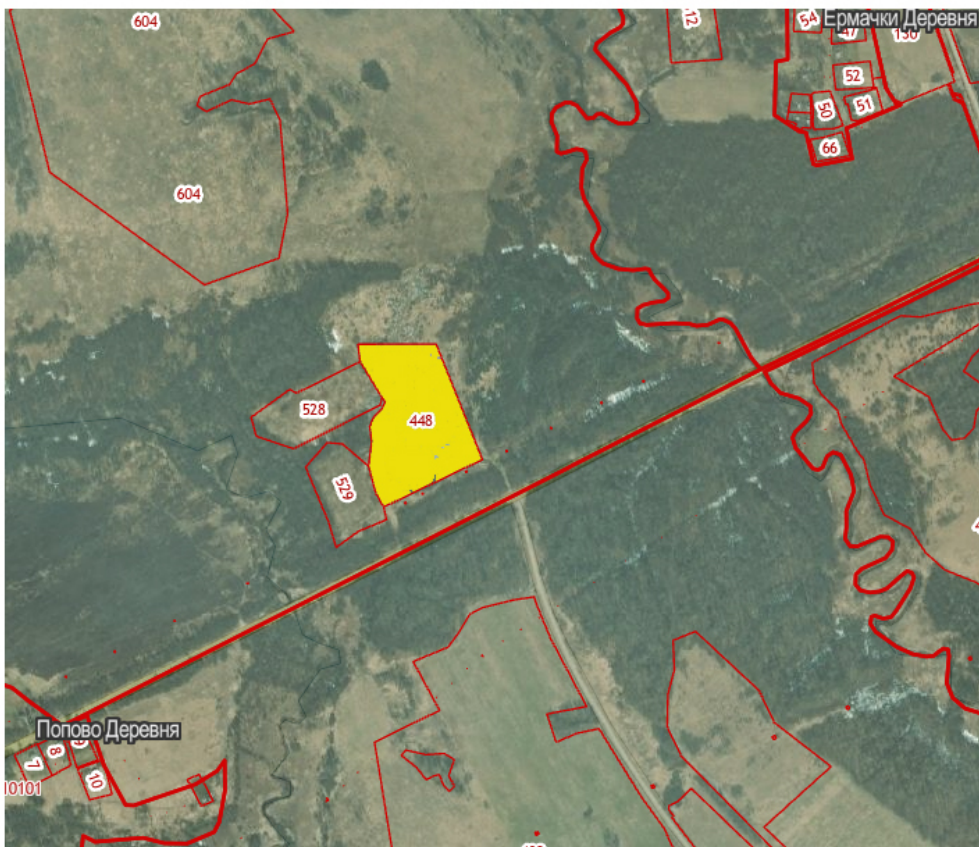


Рис. 2. Расположение ЗУ 67:10:0020102:448 на публичной кадастровой карте

Ближайшее расстояние от ЗУ в кад. № 67:10:0020102:448 до р. Малый Вопец составляет 190 м, до р. Большой Вопец - 360 м. В соответствии со ст. 65 Водного Кодекса РФ объект не попадает в водоохранную зону данных водотоков.

Размер санитарно-защитной зоны согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» составляет 500 м.

Объект рекультивации в границы существующих либо планируемых к организации особо охраняемых природных территорий регионального значения не входит.

Объект рекультивации не входит и не граничит с ООПТ и их охранными зонами. Ближайшей к объекту изысканий ООПТ является памятник природы регионального значения Лесной массив у озера Астрогань, расположенный на расстоянии 10,5 км к западу от свалки.

Общая площадь свалочного тела подлежит уточнению в результате инженерных изысканий.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

12

В.3 СВЕДЕНИЯ О РАНЕЕ ВЫПОЛНЕННЫХ ИЗЫСКАНИЯХ, ИЗУЧЕННОСТЬ РАЙОНА ИЗЫСКАНИЙ

Доступные для анализа источники информации об экологических условиях района изысканий можно разделить на следующие категории:

1) *Официальные данные*

1.1) Ежегодные государственные доклады о состоянии и об охране окружающей среды Смоленской области, информация, представленная на официальном сайте Администрации Смоленской области.

1.2) Информация из официальных источников, направленная по специальным запросам (табл. В.2). Справки о состоянии окружающей среды, полученные от уполномоченных государственных органов, представлены в текстовых приложениях В и Г.

Таблица В.2 - Перечень запросов уполномоченных государственных органов об экологических ограничениях природопользования

Тема запроса	Государственный орган
Краткая климатическая характеристика и значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в воздухе района обследования	ФГБУ «Смоленское УГМС»
О наличии/отсутствии ООПТ регионального значения	Департамент Смоленской области по природным ресурсам и экологии
О наличии/отсутствии ООПТ местного значения, источников водопользования и размерах их зон санитарной охраны, лесопарковых зеленых поясов	Администрация муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области
О наличии/отсутствии скотомогильников, биотермических ям и иных захоронений	Главное управление ветеринарии Смоленской области
О наличии/отсутствии объектов историко-культурного наследия	Главное управление Смоленской области по культурному наследию
О наличии/отсутствии поверхностных и подземных водозаборных и источниках водоснабжения и размерах зон их санитарной охраны, гидротехнических сооружений	Администрация муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области
О пересечении с землями лесного фонда	Департамент Смоленской области по охране, контролю и регулированию использования лесного хозяйства, объектов животного мира и среды их обитания
О недрах и полезных ископаемых	Федеральное Агентство по недропользованию (Роснедра)

Проектные материалы и ранее выполненные экологические изыскания и исследования:

Данные о ранее выполненных экологических обследованиях и экологических изысканиях отсутствуют.

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

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

Наблюдения в рамках государственного экологического мониторинга за состоянием атмосферного воздуха, природных вод и радиационной обстановкой в Смоленской области осуществляются силами Смоленского ЦГМС - филиала Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» (ФГБУ «Центральное УГМС»).

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

14

В.4 СОСТАВ, ВИДЫ И ОБЪЕМЫ РАБОТ, ОРГАНИЗАЦИЯ ИХ ВЫПОЛНЕНИЯ

Состав работ по инженерно-экологическим изысканиям соответствовал базовым нормативным документам (СП 47.13330.2012, СП 11-102-97).

Сведения о составе работ и исполнителях представлены в таблице В.3.

Таблица В.3. – Сведения об исполнителях и перечень работ

Название специализированной организации	Разрешительный документ
<p>ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2» Выписка из реестра членов саморегулируемой организации от 22 ноября 2021 г. № 285/01 ХО Ассоциация «Межрегиональное объединение изыскателей «ГЕО», Ассоциация «ГЕО». СРО-И-042-14022018</p>	<p>Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов, исходных данных от Заказчика, разработка программы инженерно-экологических изысканий. Проведение рекогносцировочного маршрутного экологического обследования территории изысканий. Контроль выполнения атмосферных исследований, замеров уровня шума, газогеохимических исследований. Контроль отбора проб почв и грунтов по химическим, микробиологическим, паразитологическим показателям. Контроль отбора проб поверхностных вод на лабораторные исследования. Камеральная обработка результатов полевых работ, лабораторных исследований и официальных сведений о состоянии компонентов окружающей среды. Составление технического отчета.</p>
<p>Испытательная лаборатория ООО «АСТ-Аналитика» Аттестат аккредитации № RA.RU.21AK10</p>	<p>Измерения уровня шума на границе жилой застройки. Отбор и химический анализ проб почв и грунтов Агрохимические исследования почв. Отбор проб почв и грунтов для санитарно-эпидемиологических исследований Отбор проб поверхностных проб Химический анализ поверхностных вод Радиационные исследования (гамма-съемка, МЭД, радионуклиды)</p>
<p>ФГБУ «Центр гигиены и эпидемиологии № 174 Федерального медико-биологического агентства (Аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.512075)</p>	<p>Санитарно-эпидемиологические исследования почв и природных вод</p>
<p>ФГБУ ГСАС «Костромская» Аттестат аккредитации №РОСС.RU.0001.21ПЧ18</p>	<p>Атмосферные исследования</p>
<p>ООО «Раменский региональный экологический центр» Аттестат аккредитации испытательной лаборатории ООО РРЭЦ (RA.RU.515715)</p>	<p>Газогеохимические исследования</p>

Перечень и объем выполненных работ приведен в таблице В.4.

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

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

Таблица В.4. – Перечень и объем работ по ИЭИ

№ п/п	Вид работ	Ед. изм.	Объем работ по программе ИЭИ	Фактически выполненные исследования	Примечания
	Подготовительный этап				Сбор, обработка и анализ опубликованных и фондовых материалов, исходных данных от Заказчика Получение официальных сведений в профильных, контролирующих и надзирающих региональных ведомственных и административных учреждениях и организациях о состоянии компонентов природной среды и условиях проживания населения на исследуемой территории
1	Инженерно-экологическая съемка территории				
	1.1 Визуальные наблюдения с фиксацией антропогенных изменений территории объекта и в его санитарно-защитной зоне	га	100	100	Наличие/отсутствие источников и признаков загрязнения территории, нарушение почвенного и растительного покрова, следы пребывания представителей животного мира Уточнение расположения и описание контрольных точек
2	Атмохимические исследования				
	2.1 Опробование атмосферного воздуха на территории объекта ТКО и на границе ближайшей жилой застройки на содержание метана, сероводорода, аммиака, оксид углерода, бензола, хлорбензола, диоксида углерода, оксида азота, диоксида азота, диоксид серы, пыли неорганической	проба	3	4	
3	Исследование физических факторов				
	3.1 Измерение уровня на территории объекта и на границе ближайшей жилой застройки. Эквивалентные и максимальные уровни звука.	точка	3	4	
4	Газогеохимические исследования				

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

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

06-21-ИЭИ

№ п/п	Вид работ	Ед. изм.	Объем работ по программе ИЭИ	Фактически выполненные исследования	Примечания
	4.1 Измерение эмиссии биогаза с поверхности территории камерным методом – всего 10 точек по 1 пробе на точке + 2 пробы приземной атмосферы		12	12	
	4.2 Проведение шпуровой газовой съемки на глубину 80 см, вблизи от точек измерения эмиссии, с отбором проб грунтового воздуха из шпуров в барботеры для последующего лабораторного анализа дальнейшего лабораторного анализа	проба	10	10	
	4.3 Лабораторное определение компонентного состава проб грунтового воздуха (CH ₄ , CO ₂ , H ₂ , O ₂) газохроматографическим методом во всех отобранных пробах		22	22	
5	Санитарно-химические исследования почв, грунтов, донных отложений				
	5.1 Отбор и химический анализ проб почвогрунтов (Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, As, Co, Hg, бенз(а)пирен, нефтепродукты, pH солевой вытяжки)	проба	12	12	отбор проб с глубин 0,0-0,2 м
	5.2 Обследование донных отложений водотоков и обводненных выемок (Pb, Cd, Zn, Cu, Ni, As, Co, Hg, бенз(а)пирен, нефтепродукты, pH солевой вытяжки)		4	5	отбор проб с глубин 0,0-0,2 м
6	Санитарно-эпидемиологические исследования почвогрунтов				
	6.1 Микробиологические и паразитологические исследования почв индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенная микрофлора яйца и личинки геогельминтов, цисты кишечных патогенных простейших	проба	4	4	отбор проб с глубины 0,0-0,2 м
7	Агрохимические исследования				
	7.1 Отбор проб почв и выполнение исследований на агрохимические показатели: pH(сол), органическое вещество (гумус), обменный аммоний, оксид калия подвижный, фосфор подвижный (дифосфорпентаоксид подвижный), азот нитратов.	проба	4	6	3 пункта отбора (разрезы в виде полуям или прикопок). 2 пробы на разрез
8	Исследования морфологического состава отходов				

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

17

№ п/п	Вид работ	Ед. изм.	Объем работ по программе ИЭИ	Фактически выполненные исследования	Примечания
	8.1 Отбор проб отходов с тела свалки, выполнение определения морфологического состава отходов 8.2 Определение класса опасности отходов согласно Приказу МПР РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»	проба	5 5 5 15	5 5 5 15	Отбор проб из скважин 0,0-1 м 1-5 м 5-10 м
9	Исследование загрязненности поверхностных водных объектов				
	9.1 Отбор проб поверхностных вод на следующие химически показатели: рН, БПК5, ХПК, Нефтепродукты, Железо, Аммоний, Сульфаты, Хлориды, Нитраты, Нитриты, Гидрокарбонаты, Калий, Кальций, Натрий, Магний, Взвешенные вещества, Сухой остаток, Марганец, Медь, Мышьяк, Кадмий, Ртуть, Никель, Свинец, Цинк, Литий, Цианиды, Барий. 9.2 Микробиологические показатели: общие колиформные бактерии, термотолерантные колиформные бактерии, колифаги, возбудители кишечных инфекций	проба	4 4	5 4	
10	Исследование загрязненности подземных вод				
	10.1 Отбор проб из геологических скважин. Контролируемые параметры в подземных водах рН, БПК5, ХПК, Нефтепродукты, Железо, Аммоний, Сульфаты, Хлориды, Нитраты, Нитриты, Гидрокарбонаты, Калий, Кальций, Натрий, Магний, Взвешенные вещества, Сухой остаток, Марганец, Медь, Мышьяк, Кадмий, Ртуть, Никель, Свинец, Цинк, Литий, Цианиды, Барий. 11.2 Определение радиационных показателей: общая альфа и общая бета радиоактивность	проба	4	–	Подземные воды при выполнении ИГИ вскрыты не были. Отбор проб подземных вод невозможен.
10	Исследование и оценка радиационной обстановки				
	10.1 Поисковая гамма-съемка	га	8		Сплошное «прослушивание» территории на прямолинейных маршрутах

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

06-21-ИЭИ

Лист

18

№ п/п	Вид работ	Ед. изм.	Объем работ по программе ИЭИ	Фактически выполненные исследования	Примечания
	10.2 Дозиметрический контроль	точка	80		Измерение мощности дозы гамма-излучения в узлах прямоугольной «сетки» 10 точек на 1 га на территории землеотвода и участках, выходящих за границу землеотвода, занятых отходами
	10.3 Определение удельной активности ЕРН (Ra-226, Th-222, K-40) и Cs-137	проба	-	4	Согласно п. 5.2.3 МУ 2.6.1.2398-08 осуществляется в случае выявления локальных радиационных аномалий на обследуемом земельном участке. Локальные радиационные аномалии не обнаружены. Исследование удельной активности ЕРН выполнено в 4 пробах почвогрунтов на территории свалки, загрязнённых тяжёлыми металлами

По сравнению с объемами работ, предполагавшимися в программе работ, во время полевых исследований были дополнительно выполнены следующие исследования:

1. Количество пунктов опробования атмосферного воздуха и уровня шума на территории объекта и границе нормируемой территории увеличено с 3-х до 4-х. Добавлен 1 пункт на границе д. Ермачки, в связи с наличием очага горения на свалке во время выполнения полевых работ.

2. В связи с обнаружением во время рекогносцировки временного водотока – руч. Безымянный, впадающего в р. Большой Вопец увеличено количество пунктов исследований поверхностных вод и донных отложений с 4-х до 5-ти. На топографические карты данный водоток не нанесен, поэтому при составлении программы он не был учтен.

3. Количество пунктов агрохимических исследований увеличено с 2-х до 3-х точек (4-х до 6-ти проб) по результатам рекогносцировки.

4. В отличие от программы ИЭИ во время полевых работ не были исследованы подземные воды, в связи с их отсутствием при бурении инженерно-геологических скважин. См. раздел гидрогеологические условия в ТО по ИГИ.

В процессе выполнения изыскательских работ также были изучены и использованы материалы:

- Генеральный план и ПЗЗ Кардымовского городского поселения.
- сайт Администрации Кардымовского района Смоленской области.
- Доклад о состоянии и охране окружающей среды Смоленской области в 2020 году, подготовленный Департаментом Смоленской области по природным ресурсам и экологии.

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

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

- Красная книга России, 2000. Материалы с сайта <http://biodat.ru/>.

Красная книга Смоленской области: <http://www.redbook67.ru/>.

- Материалы для государственного доклада «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Смоленской области в 2019 году». Управления Роспотребнадзора по Смоленской области: Смоленск, 2019.

Подготовительные работы

Подготовительные работы включали:

- подготовку и согласование Программы инженерно-экологических изысканий (Текстовое приложение Б);
- выбор подрядных организаций;
- сбор и анализ материалов о состоянии окружающей среды и динамике экосистем района исследований (включая получение официальных справок от уполномоченных государственных органов (Текстовое приложение В);
- организационно-техническую подготовку полевых работ.

Полевые работы

Полевые работы проводились сотрудниками ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2» с привлечением аккредитованных лабораторий для отбора проб и включали:

- маршрутные наблюдения с изучением состояния ландшафтов, водных экосистем, источников и визуальных признаков загрязнения;
- атмосферические исследования;
- исследования уровня шума;
- газогеохимические исследования;
- оценка радиационной обстановки территории строительства (выполнение пешеходной гамма-съемки);
- ландшафтно-геохимические исследования;
- биологические (флористические и фаунистические) исследования;
- эколого-гидрологические исследования.

Камеральная обработка материалов и составление отчета

Этап камеральной обработки материалов и составления отчетной документации включал:

- лабораторные химико-аналитические исследования в стационарных аккредитованных лабораториях;
- обработку, анализ и интерпретацию материалов исследований, выполненных на этапе полевых работ;
- оценку современного экологического состояния территории участка изысканий;
- предварительный прогноз воздействия проектируемой деятельности на окружающую среду;
- разработку предложений для Программы производственного экологического мониторинга;
- подготовку итогового технического отчета.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

20

1. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИРОДНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Объект изысканий располагается в Кардымовском районе Смоленской области.

Смоленская область в настоящее время хорошо изучена в геоморфологическом, гидрогеологическом, ботаническом, зоологическом и экологическом отношении. Материалы по её состоянию представлены рядом монографий по различным направлениям, статьями в научных изданиях, информационными обзорами ведомственной направленности, периодической печатью и Интернет-ресурсами, включая официальные порталы государственных органов исполнительной власти.

Система мониторинга окружающей среды базируется на сети пунктов режимных наблюдений, которые устанавливаются в городах, на водоемах и водотоках как в районах с повышенным антропогенным воздействием, так и на незагрязненных участках.

Природно-экологическая характеристика района изысканий предоставляется с использованием официальной информации исполнительных органов государственной власти РФ, Смоленской области и подведомственных структур.

Кардымовский район расположен в центральной части Смоленской области. Граничит с районами Смоленской области: на севере - Духовщинским, на северо-востоке - Ярцевским, на востоке - Дорогобужским, на юго-востоке - Глинковским, на юге - Починковским, на западе - Смоленским. Территорию муниципального района образуют территории 1-го городского и 8-ми сельских поселений. Административный центр района - поселок городского типа Кардымово.

Площадь Кардымовского района на 01.01.2020 г. по данным статистики составляет 1093 км². Наибольшая протяженность с запада на восток 42 км, с севера на юг - 48 км. Численность населения Кардымовского района по данным статистики по состоянию на 01.01.2021 года составила 12083 человек.

1.1 Климатические условия

Смоленская область расположена в зоне достаточного увлажнения. Климат Кардымовского района Смоленской области умеренно-континентальный, характеризуется относительно теплым, влажным летом, умеренно-холодной зимой с устойчивым снежным покровом и четко выраженными переходными периодами.

Основные климатические характеристики и их изменение определяются влиянием общих и местных факторов: солнечной радиации, циркуляции атмосферы и подстилающей поверхности. Рассматриваемая территория находится под воздействием воздушных масс

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

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

06-21-ИЭИ

Атлантики, Арктического бассейна, а также масс, сформировавшихся над территорией Европы. В конце лета – начале осени, нередко во второй половине зимы и весной, преобладает западный тип атмосферной циркуляции, сопровождающийся активной циклонической деятельностью, значительными осадками, положительными аномалиями температуры воздуха зимой и отрицательным летом.

С октября по май в результате воздействия сибирского максимума западная циркуляция нередко сменяется восточной, что сопровождается малооблачной погодой, большими отрицательными аномалиями температуры воздуха зимой и положительными летом.

Температура воздуха в среднем за год положительная, изменяется от 4,0 до 4,6°C. В годовом ходе с ноября по март отмечается отрицательная средняя месячная температура, с апреля по октябрь - положительная. Самый холодный месяц года - январь, с температурой воздуха - 9°C. Минимальная температура воздуха составляет -35,2°C, а максимальная - +35,4°C. В пониженных или защищенных от ветра местах абсолютный минимум достигал - 48...-52°C. Многолетняя амплитуда температур воздуха составляет 84°C, что говорит о континентальности климата. В течение холодного периода (с ноября по март месяцы) часты оттепели. Оттепелей не бывает только в отдельные суровые зимы. В то же время в некоторые теплые зимы оттепели следуют одна за другой, перемежаясь с непродолжительными и несущественными похолоданиями. Июль - самый теплый месяц года. Средняя температура воздуха в это время, незначительно изменяясь по территории, колеблется около +17,8°C. В отдельные годы в жаркие дни максимальная температура воздуха достигала +36...+39°C. Весной и осенью характерны заморозки. Весной заморозки заканчиваются, по средним многолетним данным, 8-14 мая, первые осенние заморозки отмечаются 21-28 сентября.

Продолжительность безморозного периода колеблется в пределах от 99 до 183 суток, в среднем - 149 суток.

В зависимости от характера зим, их снежности и температурного режима изменяется глубина промерзания почвы, которая колеблется в отдельные зимы от 25 до 100 см, в среднем составляя 64 см.

Многолетняя средняя продолжительность промерзания почвы составляет 150-180 дней.

Осадки. По количеству выпадающих осадков территория относится к зоне достаточного увлажнения. За год в среднем за многолетний период выпадает 530 - 650 мм осадков, максимум летом. Большая часть 457 мм приходится на теплый период года и 213 мм – на холодный. В годовом ходе месячных сумм осадков максимум наблюдается в июле (в среднем 89 мм осадков), минимум - в марте (44 мм осадков). Осадки, выпадающие в твер-

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

22

дом виде с ноября по март, образуют **снежный покров**. Число дней со снежным покровом - 130-145.

Число дней с относительной влажностью воздуха 80% и более за год составляет 125-133.

Ветер. Ветровой режим характеризуется преобладанием в течение года потоков западного и юго-западного и южного направлений. В зимний период преобладают ветры южного и юго-западного направлений, в летний – северные, северо-восточные и северо-западные.

Средняя годовая скорость ветра составляет 4,1 м/с. Наиболее сильные ветра в январе и феврале. Наименьшие скорости ветра отмечаются в августе.

Ветровой режим оказывает существенное влияние на перенос и рассеивание загрязняющих веществ. Особенно это относится к ветрам со скоростью 0-1 м/сек. На рассматриваемой территории повторяемость ветров этой градации в среднем за год составляет 20-30%. Увеличение повторяемости слабых ветров и штилей отмечается в летние месяцы, достигая максимума в августе.

Потенциал загрязнения атмосферы (ПЗА) характеризуется как умеренный. Повышенный уровень загрязнения атмосферного воздуха, обусловленный метеорологическими условиями может отмечаться летом и зимой.

Микроклиматические особенности. Важное значение в формировании ветрового режима играют орографические особенности рельефа. В непродуваемых долинах рек, ручьев, оврагов отмечается существенное снижение скорости ветрового потока (до 25%), увеличивается вероятность образования застойных зон. Повышение скорости ветровых потоков на 20%-30% по сравнению со средними значениями возможно вдоль рек.

Основные метеорологические характеристики района изысканий по данным филиала ФГБУ «Центральное УГМС» «Смоленский ЦГМС» (Приложение Г) представлены в таблицах 1.1.1 - 1.1.4.

Таблица 1.1.1 – Среднемесячная и годовая температура воздуха (градус)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-5,8	-5,5	-0,9	6,7	12,7	16,1	18,2	16,7	11,4	5,6	-0,2	-4,2	5,9

Абсолютная максимальная	+37,2 (за период 1876 - 2020 гг)
Абсолютная минимальная	-41,0 (за период 1876-2020 гг)
Средняя максимальная наиболее жаркого месяца	+23,6
Средняя наиболее холодного месяца	-13,4

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	06-21-ИЭИ	Лист
							23

Таблица 1.1.2 - Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
2,9	2,7	2,7	2,4	2,2	2,0	1,8	1,8	1,9	2,3	2,6	2,8	2,3

Таблица 1.1.3 - Повторяемость направлений ветра и штилей (%)

	С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	ШТИЛЬ
январь	6	5	11	11	16	17	21	13	5
февраль	7	5	14	14	16	15	17	12	5
март	7	6	15	12	14	13	19	14	6
апрель	9	8	18	13	12	10	16	14	7
май	11	10	17	10	12	10	14	16	10
июнь	9	8	15	9	10	11	18	20	11
июль	12	9	16	9	9	10	18	17	12
август	10	8	16	9	10	11	19	17	14
сентябрь	10	7	17	10	12	12	16	16	12
октябрь	8	5	10	11	16	18	19	13	9
ноябрь	6	3	12	16	21	16	17	9	5
декабрь	5	5	11	14	17	18	18	12	5
год	8	7	14	12	14	13	18	14	8

Скорость ветра 5% обеспеченности - 5 м/с

Поправка на рельеф местности - 1

Коэффициент стратификации - 160

Таблица 1.1.4 - Среднее месячное и годовое количество осадков

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
49	45	44	39	73	81	88	84	61	71	57	51	743

Расчётный суточный максимум осадков 1% обеспеченности 83 мм.

Согласно СП 131.13330.2020 климат района работ характеризуется следующими основными показателями:

- средняя годовая температура воздуха - плюс 5,3 С;
- абсолютный минимум - минус 40 С;
- абсолютный максимум - плюс 37 С;
- количество осадков за год - 720 мм.

Преобладающее направление ветра:

- зимой (декабрь-февраль) – западное;
- летом (июнь-август) – западное.

Средняя скорость ветра, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С – 3,3 м/с.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

06-21-ИЭИ

Лист

24

Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь – 4,1 м/с.

Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль – 2,3 м/с.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца составляет 86%.

Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца составляет 77%.

Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 82%.

Согласно «Карте зон влажности» (Приложение В к СП 50.13330.2012) район работ относится к зоне влажности - 2 (нормальная).

Согласно «Схематической карте климатического районирования для строительства» (Приложение А к СП 131.13330.2020), район работ относится к зоне - II В.

Согласно карте 1 «Районирования территории РФ по весу снегового покрова» (Приложения Е к СП 20.13330.2016), район работ относится к зоне - III.

Расчетное значение веса снегового покрова S_g на 1 м² горизонтальной поверхности земли – 1,5 кПа (согл. п.10 СП 20.13330.2016, табл.10.1).

Согласно карте 2 «Районирования территории РФ по давлению ветра» (Приложения Е к СП 20.13330.2016) район работ относится к зоне - I.

Для территориальной зоны I (согл. п.11.1 СП 20.13330.2011, табл.11.1) нормативное значение ветрового давления $W_0=0,23$ кПа. Тип местности для принятия коэффициента $k(z_e)$, учитывающего изменение ветрового давления на высоте – А.

Согласно карте 3 «Районирования территории РФ по толщине стенки гололеда» (Приложения Е к СП 20.13330.2016), район работ относится к зоне - II.

Для территориальной зоны II (согл. п.12 СП 20.13330.2016, табл.12.1,12.3) толщина стенки гололеда на высоте 10 м от поверхности земли – не менее 5 мм.

Нормативная глубина сезонного промерзания по СП 131.13330.2020 и СП 22.13330.2016 составляет для:

- суглинков и глин – 107 см;
- супесей, песков пылеватых и мелких – 130 см;
- песков гравелистых, крупных и средней крупности – 139 см;
- крупнообломочных грунтов – 157 см.

Продолжительность неблагоприятного периода – с 01 ноября по 01 мая (6 месяцев), согласно «Справочнику базовых цен...», 1999 г.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

25

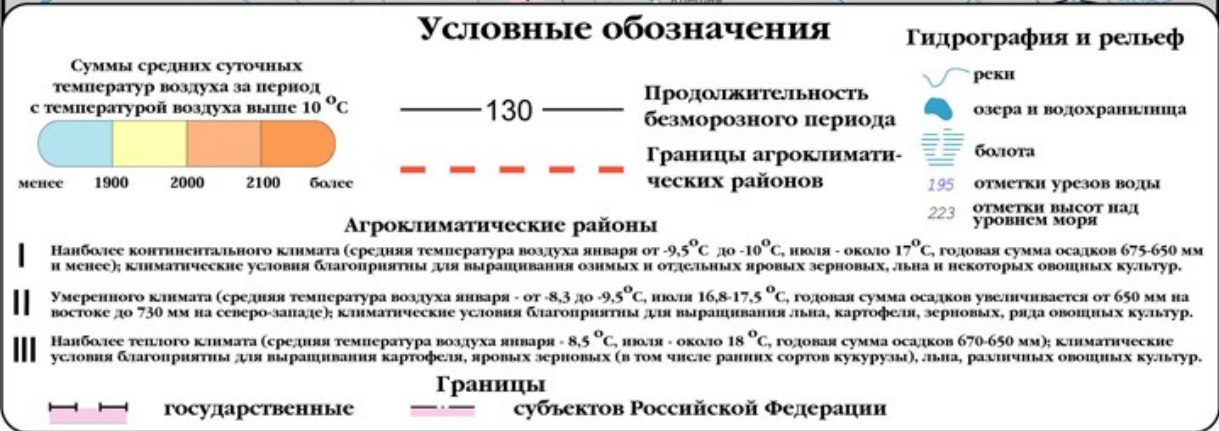
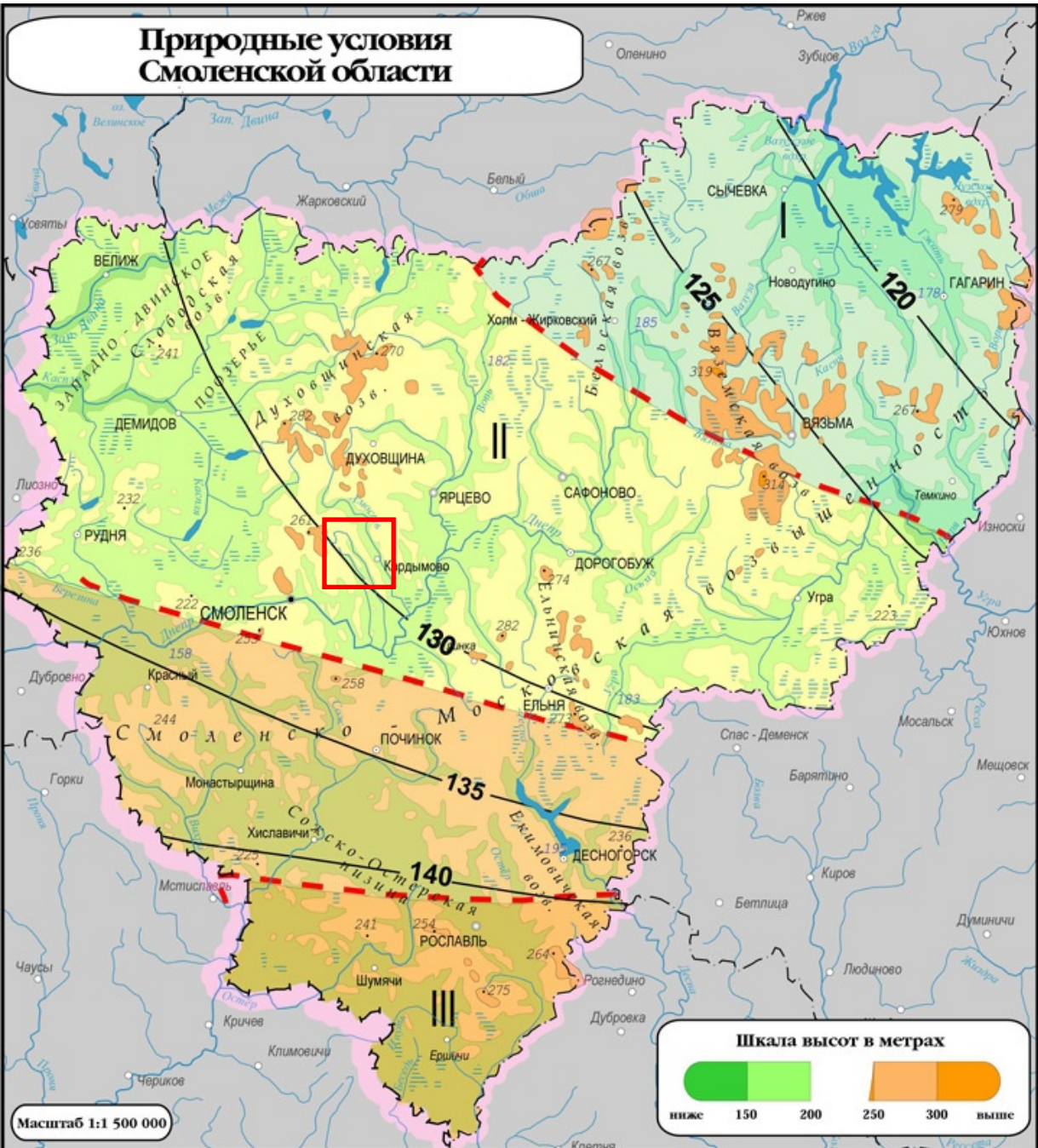


Рис. 3. Климат Смоленской области

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

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

1.2 Загрязненность атмосферного воздуха

По данным и Росприроднадзора в 2020 году суммарный выброс загрязняющих веществ в Смоленской области от стационарных и передвижных источников в атмосферный воздух составил 86,1 тыс. тонн, из них:

- от стационарных источников выбросов - 57,9 тыс. тонн;
- от передвижных источников выбросов - 28,2 тыс. тонн.

Контроль качества атмосферного воздуха в 2020 году осуществлялся в г. Смоленске в рамках социально-гигиенического мониторинга аккредитованным испытательным лабораторным центром ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Смоленской области» в одной фиксированной точке (перекресток ул. Николаева д.59 и ул. Кирова д. 2Б); эпизодических наблюдений АО «ЛЕДВАНС» (на границе санитарно-защитной зоны (ул. Индустриальная, 9а); на 2 стационарных станциях лабораторией Смоленского ЦГМС - филиала ФГБУ «Центральное УГМС».

Всего за 2020 год выполнено 15472 исследований атмосферного воздуха, из них: 3627 исследований атмосферного воздуха на содержание азота диоксида, 2646 исследования на взвешенные вещества, 1694 - на диоксид серы, 1170 - на углерода оксид, 784 - на формальдегид.

Превышения максимально разовых ПДК (ПДК_{мр}) не были зарегистрированы в 2020 г. по следующим веществам: сера диоксид (2018 г. - 3,9%; в 2019 г. - 0), формальдегид (2018 г. - 3,7%; в 2019 г. - 0).

Основные источники загрязнения атмосферы: автотранспорт, предприятия приборостроения и машиностроения, производства строительных материалов. Основными предприятиями- загрязнителями являются: Смоленская ТЭЦ-2 филиал ОАО «Смоленскэнерго», ОАО «Смоленский ДОК», АО «ЛЕДВАНС», ОАО «Смоленский авиационный завод», ФГУП СПО «Аналитприбор».

Качество воздуха на территории г. Смоленска в 2020 году

Наблюдения проводились на 2 стационарных станциях Государственной службы наблюдений за состоянием окружающей среды (ГСН). Ответственным за сеть является Смоленский ЦГМС - филиал ФГБУ «Центральное УГМС». Сеть ГСН работает в соответствии с требованиями РД 52.04.186-89. По местоположению станции расположены в жилом районе и относятся к разряду «городские фоновые».

Концентрации диоксида серы. Средняя за год и максимальная разовая концентрации ниже ПДК.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

27

Концентрации диоксида/оксида азота. Среднегодовая и максимально разовая концентрация диоксида азота не превышали ПДК. Средняя за год и максимальная из разовых концентраций оксида азота не превышали 1 ПДК. •

Концентрации взвешенных веществ. Средняя за год концентрация взвешенных веществ составила 1,9 ПДК, максимальная разовая концентрация - 1,8 ПДК.

Концентрации оксида углерода. Средняя за год концентрация ниже 1ПДК, максимальная разовая концентрация - 0,9 ПДК.

Концентрация БП. Средняя за год в целом по городу составляет 0,6 ПДК, в отдельные месяцы на станции 5 отмечено превышение 1,8 ПДК.

Концентрации специфических примесей. Средняя за год концентрация формальдегида ниже 1 ПДК. Максимальная разовая концентрация формальдегида по данным ФБУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии Смоленской области» составила 0,3 ПДК. Среднегодовая и максимальная разовая концентрации фенола ниже ПДК. Среднегодовая концентрация ртути значительно ниже ПДК.

Случаев высокого (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) воздуха в 2020 году не наблюдалось.

Уровень загрязнения воздуха низкий. Средние концентрации взвешенных веществ превышают 1 ПДК.

Годовой ход бенз(а)пирена характеризуется наибольшими среднемесячными концентрациями в холодный период. Максимальные концентрации взвешенных веществ отмечались в теплый период.

Информация о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе изысканий принята в соответствии с Временными рекомендациями «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городских и сельских поселений, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха» на период 2021-2023 гг.; соответствующие значения приведены в таблице 1.2.1.

Таблица 1.2.1 - Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (согласно справке филиала ФГБУ «Центральное УГМС» «Смоленский ЦГМС» № 07/08-22 от 16.08.2021 г.)

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации (мг/м ³)
Взвешенные вещества	0,199
Диоксид серы	0,018
Диоксид азота	0,055
Оксид азота	0,038
Оксид углерода	1,8

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

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

1.3 Ландшафт и рельеф

Смоленская область расположена в центральной части Восточно-Европейской (Русской) платформы. Это исключает сейсмическую опасность и катаклизмы, связанные со строением земной коры. Особенности рельефа определяются положением региона в средней части Русской равнины с наиболее высоким гипсометрическим уровнем, что обусловило здесь наличие главного водораздела трех великих рек: Волги, Днепра и Западной Двины.

Средняя высота территории Смоленщины составляет около 200 м. Возвышенности (с абсолютной высотой более 200 м) занимают 61% территории области, на низменности приходится лишь 14% территории. Самая высокая точка (319,9 м) находится в Вяземском районе у деревни Ломы, а самая низкая (141 м) – на северо-западе области в Велижском районе.

Орографическими единицами первого порядка являются: Смоленско-Московская возвышенность, протянувшаяся широкой полосой с востока на запад и занимающая более 50% территории, Прибалтийская низменность на крайнем северо-западе и Верхне-Днепровская (Приднепровская) низменность на юге области. На более низком таксономическом уровне в пределах области насчитывается 11 возвышенностей и 20 низменностей. Особый колорит природы региона создают в сочетании с великолепными ландшафтами широко распространённые разнообразные формы морфоскульптурного рельефа гряды, гривы, холмы, котловины, блюдца, ложбины, лощины, балки, овраги и др.).

Поверхность рельефа в целом волнистая, с холмистыми участками и сравнительно глубоко врезанными речными долинами. Большая часть территории находится в пределах Смоленской, Духовщинской (до 282 м) и Вяземской возвышенностей. Максимальная отметка региона - 321 м у деревни Марьино Вяземского района. На северо-западе -- моренные гряды (Слободская (до 241 м) и другие), участки Витебской (до 232 м) и Валдайской возвышенностей. На востоке участок Московской возвышенности (высоты до 255м).

Низины - Вазузская, Верхнеднепровская, Березинская; Приднепровская низменность на крайнем юге области с абсолютными отметками от 175 до 180 м и Прибалтийская в северо-западной части где находится самая низкая отметка -- 141 м по берегу реки Западная Двина на границе с Белоруссией.

На территории района выделено четыре типа ландшафтно-геоморфологических комплексов.

Первый тип представляет собой полого-волнистую водноледниковую равнину, которая распространена на большей части населенного пункта. Сложен данный рельеф сверху вниз покровными суглинками, разнообразными по составу песками, моренными и вод-

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

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

06-21-ИЭИ

Лист
29

ноледниковыми суглинками общей мощностью более 50 м. Первый от поверхности водоносный горизонт приурочен к водноледниковым пескам и расположен на глубинах 10 – 15 м, его разгрузка осуществляется в местную речную сеть. Плотные покровные суглинки и слабая расчлененность рельефа создают условия для развития верховодки, глубина залегания этих вод находится в пределах до 1,0 м.

Второй тип ландшафтов представляет собой плоскую водноледниково-озерно-аллювиальную равнину и приурочен он к пониженным формам рельефа вдоль рек и ручьев. Сложен он тонкопесчаными глинистыми образованиями, водноледниковыми суглинками, илами. Этот тип рельефа обычно заболочен и верховодка залегает непосредственно под почвенным слоем.

Третий тип ландшафтов представляют собой плоскую аллювиальную равнину, состоящую из пойм и террас высокой поймы рек. Сложен этот тип рельефа разнообразными глинистыми песками, галечниками, линзами торфа и аллювиальными суглинками. Этот ландшафт сильно заболочен и периодически затопляется в весенний паводок.

Четвертый тип ландшафтов – это техногенные формы рельефа: насыпи, искусственно подсыпанные площадки промышленного значения, отработанные карьеры. Инженерно-геологические условия для строительного освоения в пределах рассматриваемой территории изменяются от простых до сложных. Это в основном связано с уровнем стояния грунтовых вод.

Абсолютные отметки рельефа участка расположения несанкционированной свалки изменяются в пределах от 206,50 м до 221,92 м. Изучаемая территория в течение длительного времени была использована сначала под песчаный карьер, затем на ней складировались твердые коммунальные и строительные отходы, техногенные грунты, в связи с чем, рельеф участка техногенно изменен.

1.4 Гидрологические условия

По территории Кардымовского района протекает более десяти рек, среди которых 5 крупных. Самая крупная река Днепр протяженностью более 2000 км. Притоки Днепра, протекающие по территории района – р. Большой Вопец, Малый Вопец, Хмость, Орлея, Устром.

Поселок Кардымово расположен на правом берегу реки Хмость.

Река Хмость - правый приток р. Днепр.

Длина реки – 111 км, площадь бассейна- 636 км². Исток на Духовщинской возвышенности (в самой высокой её части) южнее д. Бобыли Духовщинского района Смоленской

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

30

области. Протекает на юго-восток по Духовщинскому, Кардымовскому и Смоленскому районам Смоленской области.

Устье находится в заболоченной местности, вдали от населенных пунктов. Пойма реки сильно заболочена, почвы подзолисто-болотные. Притоки (всего 46): левые - Мошна, Крупица, Бабинка; правые - Ольшанка (Ольха) и её приток Терехинка. В пойме реки встречается Лунник оживающий, который был занесён в Красную книгу СССР.

По долинам ручьев и малых рек на многих участках построены дамбы, имеется много прудов и 11 озер в пойме реки Днепр.

Объект рекультивации расположен на водоразделе между двумя реками: р. Большой Вопец, и р. Малый Вопец.

Река Большой Вопец является правым притоком Днепра. Длина реки — 57 км. Площадь водосборного бассейна — 156 км².

Исток южнее деревни Маркаты, Кардымовского района, несколько километров на северу от автомагистрали М1 «Беларусь» на южной оконечности Духовщинской возвышенности. Направление течения: южное. Русло глубокое и извилистое. Крупных притоков не имеет, но принимает много ручьёв. Впадает в Днепр напротив деревни Верхние Немыкари Кардымовского района.

В соответствии с со ст. 65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны реки Большой Вопец составляет 200 м.

Река Малый Вопец является правым притоком Днепра. Длина 38 км. Площадь водосборного бассейна — 126 км². Исток у деревни Ковалевка Кардымовского района на юго-востоке Духовщинской возвышенности, у объездной дороги вокруг Смоленска. Направление течения: юго-восток, юг. Устье напротив деревни Нижние Немыкари Кардымовского района. Высота устья — 163 м над уровнем моря.

В соответствии с со ст. 65 Водного Кодекса РФ ширина водоохранной зоны реки Малый Вопец составляет 100 м.

Ближайшее расстояние от ЗУ с кад. № 67:10:0020102:448 до р. Малый Вопец составляет 190 м, до р. Большой Вопец - 360 м. В соответствии со ст. 65 Водного Кодекса РФ объект изысканий не попадает в водоохранную зону данных водотоков.

1.5 Геологические условия

Геологическое строение территории Смоленской области определяется залеганием под комплексом рыхлых четвертичных отложений верхнемеловых отложений, имеющих сплошное распространение на юге области и имеющих фрагментарное, островное распро-

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

31

странение на севере, где они залегают на нижнекаменноугольных и верхнедевонских отложениях.

Комплекс дочетвертичных отложений, представлен породами следующих стратиграфо-литологических типов (снизу-вверх):

Верхнедевонские отложения

Оптуховский и Плавский горизонты – доломиты, глины, мергели, песчаники, алевролиты, гипс.

Озерский и Хованский горизонты – доломиты, известняки, мергели, алевролиты, гипс, песчаники.

Малевский и Упинский горизонты – глины, мергели, известняки, доломиты.

Нижнекаменноугольные отложения

Бобриковский горизонт – пески, глины, угли бурые, углистые сланцы.
Тульский горизонт – глины, пески, огнеупорные глины, бокситы, угли бурые.

Верхнеюрские отложения

Келловейский ярус – алевролиты, глины, пески, песчаники, мергели, известняки.

Верхнемеловые отложения

Туронский ярус – мел, мелоподобный мергель.

Сеноманский ярус – пески, песчаники, алевролиты кварцево-глауконитовые, фосфориты, мел, мергель.

Четвертичные отложения

Четвертичные отложения на рассматриваемой территории распространены повсеместно. Их строение и мощность в значительной степени зависят от особенностей рельефа подстилающей поверхности, сформированной в течение длительного этапа континентального развития и преобразованной затем процессами ледникового выпахивания и размыва. Для дочетвертичной поверхности характерно наличие протяженных ложбин. Они имеют направление, близкое к меридиональному, частично совпадают с древней речной сетью и, в свою очередь, унаследованы долинами наиболее крупных современных рек.

В соответствии с характером дочетвертичной поверхности мощность отложений увеличивается в направлении с востока на запад. Максимальные ее значения приурочены к ледниковым ложбинам (у города Рославль), а также к областям развития краевых образований. Минимальная мощность (1 – 10 м) на водоразделе Оки и Десны.

Сложена четвертичная толща континентальными образованиями различных генетических типов с горизонтальным или близким к нему залеганием. Значительная фациальная изменчивость обуславливает их сложные взаимоотношения. Наиболее выдержаны разно-

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

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

06-21-ИЭИ

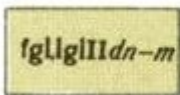
возрастные моренные и водноледниковые образования, закономерно сменяющие друг друга в разрезе. Современные и древние аллювиальные отложения залегают на разных стратиграфических уровнях, рассекая на различную глубину подстилающие их образования.



- место расположения участка изысканий



Покровные отложения водоразделов и делювий склонов. Суглинки и супеси с прослоями песков. На карте показаны штриховкой поверх подстилающих пород (до 6 м, обычно 2-3 м)

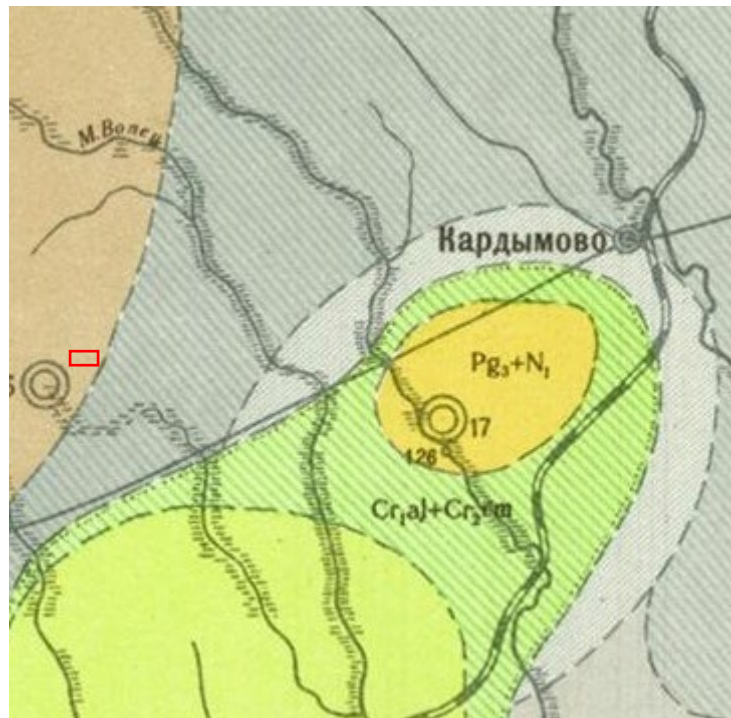



Нерасчлененный комплекс водноледниковых, аллювиальных и озерно-болотных отложений, залегающих между днепровской и московской моренами. Пески с гравием и галькой, с прослоями глин, реже алевритов (до 32 м)

Рис. 4. Фрагмент выкопировки геологической карты четвертичных отложений

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

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



 - место расположения участка изысканий

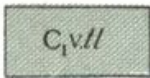

 C_{1vII} ярус Тульский горизонт. Песчано-глинистые отложения с прослоями известняков и углей

Рис. 5. Фрагмент выкопировки геологической карты дочетвертичных отложений

 - место расположения участка изысканий

На основании обобщенного анализа геологических карт установлено, что разрез в районе работ сложен следующими отложениями:

- верхнечетвертичные покровные отложения (prIII), представленные суглинками;
- нерасчлененный комплекс среднетчетвертичных флювиогляциальных, и озерно-ледниковых отложений московско-днепровского межледниковья (f,lgII_{dn}-ms), представленный песками, с прослоями суглинков и глин, с включением гравия и гальки;
- среднетчетвертичные моренные отложения днепровского оледенения (gII_{dn}), представленные суглинками, глинами, с включением гравия, дресвы, щебня и гальки до 10%
- нерасчлененный комплекс ниже-среднетчетвертичных флювиогляциальных, аллювиальных и озерно-болотных отложений днепровско-окского межледниковья (f,lgI_{ok}-II_{dn}), представленных песками, с прослоями суглинков, глин, с включением гравия и гальки;

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

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

• отложения каменноугольной системы нижнего отдела (С1),представленные песками и глинами, с прослоями известняков и углей.

Согласно фондовых данных, гидрогеологические условия района работ, , характеризуются наличием грунтовых вод первого от поверхности водоносного горизонта, приуроченного к песчаным грунтам флювиогляциального генезиса с глубин 19,0-20,0 м.

Современные физико-геологические процессы, согласно фондовых данных, в районе работ отсутствуют.

В соответствии с данными инженерно-геологических изысканий, выполненных в ноябре 2021 г. (технический отчет 06-21-ИГИ) в геологическом строении участка работ до разведанной глубины 21,0 м (сверху вниз) принимают участие: современные техногенные отложения (свалка) (tQIV) и среднечетвертичные моренные отложения московского оледенения (gQP ms), представленные суглинками тугопластичными, с включением дресвы и щебня до 20%.

Современные техногенные отложения (tQIV) представлены строительно-бытовым мусором слежавшимся и неслежавшимся. Мощность техногенных отложений колеблется от 3,3 м до 15,0 м.

Специфические грунты

В соответствии с п. 6.3.3.7 СП 47.13330.2016, п. 6.6 СП 22.13330.2016, к специфическим грунтам, на исследуемой территории, относятся техногенные отложения.

Современные техногенные отложения - свалка (tQIV) вскрыты с поверхности. Техногенные отложения слагают непосредственно тело полигона и представлены не закономерным переслаиванием строительного и-бытового мусора. Грунты отсыпаны сухим способом, без уплотнения. Мощность техногенных грунтов колеблется от 3,3 м до 15,0 м.

Специфичность техногенных грунтов обусловлена неоднородностью состава, состояния, физико-механических и химических свойств. Техногенные грунты подвержены процессу самоуплотнения, продолжительность которого зависит от состава и способа отсыпки. С учетом давности их образования, а также, с учетом результатов геофизических работ, техногенные грунты отнесены к слежавшимся (ИГЭ №1) и к неслежавшимся (ИГЭ № 1а).

В процессе уплотнения повышается температура в теле свалки, что в конечном итоге, приводит к ее самовозгоранию. В настоящее время горение происходит как в теле свалки, сложенной неслежавшимися грунтами, так и на ее поверхности.

Инженерно-геологические процессы

В процессе инженерно-геологических изысканий на территории участка работ, физико-геологических процессов не выявлено.

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

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

06-21-ИЭИ

1.6 Гидрогеологические условия

Большая часть Смоленской области располагается в периферийной зоне западного склона Московского артезианского бассейна. Южная ее часть входит в зону северного склона Днепровско-Донецкого артезианского бассейна. Смоленская область - водораздел трех водных артерий страны. Бассейн Днепра занимает 60%, Волги - 25%, Западной Двины - 15%.

Подземный сток коренных отложений питает, в основном, эти бассейны, но также возможна подпитка и из Прибалтийского артезианского бассейна. Таким образом, территория области является и водоразделом крупных речных систем и зоной распределения подземного стока в крупные артезианские бассейны. Основная часть подземных вод заключена в толще коренных отложений с породами, обладающими высокой водопроницаемостью и значительной водовместимостью (известняки, доломиты, мергели, мел, песчаники, пески).

Общая мощность пород 800-1200м. Отложения четвертичного периода со средней мощностью 40-50м (иногда 150м и более) также содержат слои пород с большой водовместимостью (песчано-гравийный материал и пески). Глины создают в толще водоупоры. Характерной чертой является отсутствие в верхней толще осадочных пород сплошных глинистых водоупоров. Неразрывность связи водоносных горизонтов обуславливает не только постоянный водообмен поверхностных грунтовых и межпластовых вод, но и влияет на скорость выщелачивания водорастворимых минералов и их вынос, что приводит к формированию в данной толще осадочных пород постоянно возобновляющихся пресных вод.

Толщу осадочных отложений с прерывистостью водоупорных горизонтов, обеспечивающей инфильтрацию атмосферных осадков и водообмен между водоносными комплексами, выделяют как зону активного водообмена. Глубина ее 100-300 м (на северо-западе 30-40 м). Воды этих горизонтов гидрокарбонатного класса кальциевой группы с минерализацией обычно не более 1 г/л и общей жесткостью 7-8 мг-экв/кг. В целом эта зона включает более 30 водоносных горизонтов безнапорных, слабо- и высоконапорных вод.

Ниже находится зона замедленного водообмена. Для нее характерны солоноватые и соленые воды, в верхней части сульфатно-хлоридные и хлоридно-сульфатные с высоким содержанием кальция, магния и натрия. В нижней части этой зоны распространены воды хлоридного класса с преобладанием натрия и калия. Мощность этой зоны от 160-180 м на западе, до 470-520м на востоке. Нижний водоупорный слой ее представлен глинистыми сланцами. Преобладают в этой зоне известняки, доломиты, песчаники и пески. В верхней части зоны (130-255м) соленость от 2,5 до 5, в нижней от 10 до 55 г/л. Воды этой зоны бо-

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

36

гаты микроэлементами – бромом, йодом, бором, стронцием, что определяет их бальнеологические свойства.

Нижнюю зону застойных (реликтовых) вод образуют хлоридно-натриевые воды высокой минерализации (рассолы), они залегают в самых низких участках основания осадочного чехла, где преобладают сульфатно-галогенно-карбонатные породы и песчаники. Общая мощность 500-680 м. Высокая насыщенность вод хлористым натрием обеспечена мощными залежами каменной соли 30-50 м. Общая минерализация 80 г/л в верхней части и 130-220 г/л в нижней. Содержится бром, йод, бор.

Грунтовые воды приурочены, в основном, к конечно-моренным и донно-моренным отложениям, зандровым пескам, озерно-ледниковым пескам, супесям и суглинкам, аллювиальным и древнеаллювиальным отложениям, торфяникам. Уровень этих вод обычно повторяет рельеф. Водоносная толща может превышать 25 м.

Межпластовые воды четвертичной толщи заключены в песчаных и песчано-гравийных межморенных отложениях. В основном, они слабонапорные. Качество воды первого межморенного и подморенного водоносных горизонтов удовлетворительное. Второй межморенный водоносный горизонт заключен в мощной толще песчаных и песчано-гравийных отложениях 10-15 м (иногда до 30-40м). Вода этого горизонта чистая, без цвета, запаха, приятного вкуса. Общая минерализация 400-700 мг/л. Реакция слабощелочная или нейтральная. По качеству эти воды лучшие для использования в питьевых целях, не загрязнены.

В долинах рек и в междуречьях подземные воды залегают на глубине 0,5-4 м, на склонах холмов — до 20 м.

Водоснабжение поселения базируется на эксплуатации верхнемелового и заволжского водоносных горизонтов яснополянского водоносного комплекса. Поселение средне-обеспечен ресурсами подземных вод. Модуль подземного стока на большей части территории 1,6-2 л/сек. на 1 кв. км. Модуль эксплуатационных запасов девонских отложений 1,6 – 2,3 л/сек. на 1 кв. км, каменноугольных отложений 1-1,5 л/сек. на 1 кв. км. Условия защищенности водоносных горизонтов (каменноугольных и девонских) неблагоприятные (мощность глинистых отложений, перекрывающих водоносные горизонты, не превышает 10 м).

Производительность водозаборов для сельскохозяйственного водоснабжения не превышает 1000 куб. м в сут. Потребности воды для нужд орошения могут быть удовлетворены за счет подземных вод лишь частично в связи с неоднородной водообильности основного водоносного горизонта (дебиты скважин менее 10 л/сек.).

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

37



- а, fl I-III Водоносный ниже-верхнечетвертичный, надморенный аллювиально-флювиогляциальный горизонт
- g I-III Слабоводоносный, ниже-верхнечетвертичный ледниковый комплекс.
- а II-IV Водоносный средне-верхнечетвертичный голоценовый аллювиальный горизонт

Рис. 6. Фрагмент выкопировки гидрогеологической карты кайнозойских отложений

- место расположения участка изысканий

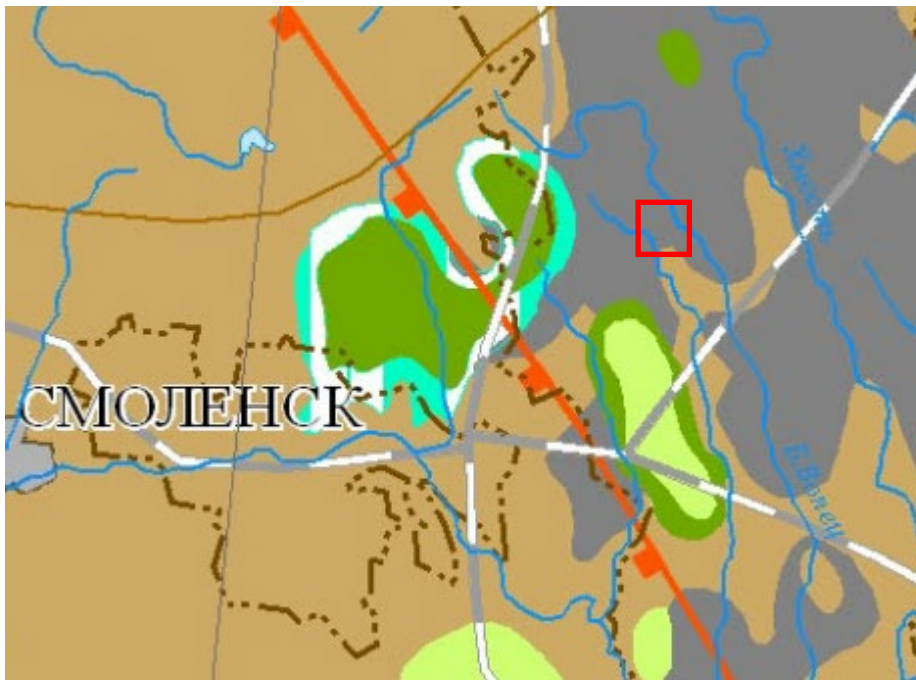
Взам. инв. №	
Подп. и дата	
Инв. № подл.	

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

06-21-ИЭИ

Лист

38



- C1** Нижнекаменноугольные водоносные карбонатно-терригенный комплексы и карбонатные горизонты

- P2** Верхнепермский водоносный карбонатный горизонт

Рис. 7. Фрагмент выкопировки гидрогеологической карты докайнозойских отложений

- место расположения участка изысканий

В процессе инженерно-геологических изысканий на участке работ, до глубины бурения 21,0 м, подземные воды вскрыты не были.

В периоды продолжительных ливневых дождей и снеготаяния в теле свалки образуется техногенный водоносный горизонт, существующий непродолжительное время – в периоды постоянных дождей и снеготаяния.

Оценка защищенности подземных вод

Возможность загрязнения подземных вод с поверхности земли в значительной степени определяется защищенностью водоносных горизонтов.

Под защищенностью водоносного горизонта от загрязнения понимается его проницаемость отложениями, препятствующими проникновению загрязняющих веществ с поверхности земли или из вышележащего водоносного горизонта.

Качественная оценка может быть проведена в виде определения суммы условных баллов или на основании оценки времени, за которое фильтрующиеся с поверхности воды достигнут водоносного горизонта.

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

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

Балльная оценка защищенности подземных вод детально разработана В.М. Гольдбергом. Сумма баллов, зависящая от условий залегания подземных вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава, определяет степень защищенности подземных вод.

Для оценки потенциальной опасности загрязнения подземных вод на участке Полигона был выполнен расчет категории защищенности подземных вод по В.М. Гольдбергу (Гольдберг В.М. «Оценка условий защищенности подземных вод и построение карт защищенности». В кн.: Гидрогеологические основы охраны подземных вод, т.1 и 2. Центр международных проектов ГКНТ. М.: 1984. С.171-177).

Принцип оценки защищенности подземных вод состоит в том, что вследствие слабости изученности фильтрационных свойств пород зоны аэрации реальная качественная оценка защищенности должна проводиться по трем показателям: глубине уровня подземных вод, литологическому составу пород зоны аэрации, мощности слабопроницаемых отложений в разрезе зоны аэрации, т.е. складываться из суммы баллов, определяемой по табл. 1.6.2.

Для расчета суммы баллов необходимо сложить баллы, полученные за мощность зоны аэрации, и баллы за мощности имеющихся в разрезе слабопроницаемых пород. Сумма баллов зависит от условий залегания подземных вод, мощностей слабопроницаемых отложений и их литологического состава, определяет степень защищенности подземных вод.

По сумме баллов выделяются шесть категорий защищенности подземных вод. Категории защищенности подземных вод по В.М. Гольдбергу приведены в табл. 1.6.2.

Табл. 1.6.2. – Категории защищенности подземных вод по В.М. Гольдбергу

Категория	Сумма баллов	Оценка
I	< 5	Весьма незащищенные
II	5-10	Незащищенные
III	10-15	Слабо защищенные
IV	15-20	Относительно защищенные
V	20-25	Условно защищенные
VI	> 25	Защищенные

Наименьшей защищенностью характеризуются условия, соответствующие категории I, наибольшей - категории VI.

По литологии и фильтрационным свойствам слабопроницаемых отложений выделяют три группы:

- а - супеси, легкие суглинки (коэффициент фильтрации (K_f) = 0,1 - 0,01 м/сут),
- б - суглинки, песчаные глины (коэффициент фильтрации (K_f) = 0,01-0,001 м/сут),
- в - тяжелые суглинки и глины ($K_f < 0,001$ м/сут).

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

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

Ниже в таблице 1.6.3 приведены данные для определения баллов

Таблица 1.6.3. – Глубина уровня подземных вод, мощность и литология слабопроницаемых отложений зоны аэрации и соответствующие им баллы

Уровень подземных вод, м					Суммарная мощность (м) и литология слабопроницаемого слоя (а, б, в) по K_f																																
10 v	10-20	20-30	30-40	40 ^	<2			2-4			4-6			6-8			8-10			10-12			12-14			14-16			16-18			18-20			> 20		
					а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в	а	б	в			
Баллы																																					
1	2	3	4	5	1	1	2	2	3	4	3	4	6	4	6	8	5	7	10	6	9	12	7	10	14	8	12	16	9	13	18	10	15	20	12	18	21

Оценка категории защищенности производится по табл. 1.6.3. Наименьшей защищенностью характеризуются условия, соответствующие категории I, наибольшей - категории VI.

В процессе инженерно-геологических изысканий до глубины 21 м подземные воды на момент бурения скважин вскрыты не были. В периоды продолжительных ливневых дождей и снеготаяния в теле свалки возможно образование техногенного водоносного горизонта, существующего непродолжительное время – в периоды постоянных дождей и снеготаяния.

Расчет категории защищенности подземных вод для первого водоносного горизонта (воды техногенных отложений): для фильтрата – не рассчитывается, т. к. именно эти воды высачиваются из тела полигона (фильтрат) и представляют собой источник загрязнения нижележащих горизонтов.

Расчет категории защищенности нижнечетвертичного водоносного горизонта участка размещения свалки и санитарно-защитной зоны (1000 м) по баллам

Для расчета приняты следующие коэффициенты фильтрации:

- слабопроницаемые породы: Суглинок тугопластичный $g\Pi ms$ ($K_f = 0,001$ м/сут). Мощность до 5,0-10,0 м.

Инженерно-геологические элементы по литологическому составу и фильтрационным свойствам относятся к литологической группе в ($K_f < 0,001$ м/сут).

Глубина залегания подземных вод – более 20 м – 3 балла;

Минимальная мощность слабопроницаемых отложений (среднечетвертичные моренные отложения московского оледенения ($gQ\Pi ms$), представленные суглинками тугопластичными, с включением дресвы и щебня до 20%) составляет 6 м.

Группа отложений по литологическим и фильтрационным свойствам - «в» – 8 баллов.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	06-21-ИЭИ	Лист
							41

Итого сумма баллов: 11.

По сумме баллов подземные воды нижнечетвертичного водоносного горизонта в пределах площадки изысканий и на территории санитарно-защитной зоны относятся к категории **III слабо защищенные**.

1.7 Почвы

Смоленская область находится в Нечерноземной зоне Российской Федерации, целиком располагаясь в подзоне дерново-подзолистых почв южной тайги, в среднерусской провинции.

Почвенный покров области на 85% состоит из различных подтипов и видов дерново-подзолистых почв (включая переувлажненные и заболоченные), в долинах рек - аллювиальные.

По механическому составу среди дерново-подзолистых почв преобладают легко- и среднесуглинистые (66%). Песчаные и супесчаные составляют около 33%. Относительно небольшие площади занимают дерновые – 0,6%, пойменные и болотные почвы – 0,2%, которые значительно лучше по свойствам и уровню плодородия, чем дерново-подзолистые почвы.

Наиболее распространены на территории области почвы на лессовидных суглинках. На этих породах можно встретить почти все типы почв. Господствуют дерново-подзолистые.

Среди них наибольшие площади (более 30% всей площади области) занимают дерново-среднеподзолистые, в том числе и имеющие признаки кратковременного переувлажнения. Они распространены на склонах, хорошо и относительно хорошо дренированных поверхностях местных водоразделов. Слабоподзолистые почвы распространены чаще на ровных, относительно слабо дренированных междуречьях, в ряде небольших западин.

В условиях более значительного увлажнения на этих материнских породах развиваются сильно подзолистые почвы (в западинах, в нижней части склонов, в лощинах и др.). Чаще на этих породах, в основном ввиду значительно большей пестроты рельефа, представлены заболоченные и болотные почвы.

На песках зандровых равнин, наиболее широко распространенных на северо-западе, юге и юго-востоке области, сформировались преимущественно слабоподзолистые почвы с небольшим и обедненным гумусовым горизонтом. С учетом ведущих факторов почвообразования (рельефа и почвообразующих пород) в пределах области выделяют три почвенных округа: северо-западный, центральный и южный.

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

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

06-21-ИЭИ

В северо-западный округ входит территория, формирование которой связано с деятельностью валдайского ледника и его талых вод. Многообразие форм рельефа, состава и строения почвообразующих пород и связанные с ними различия в увлажнении обуславливают наиболее значительную пестроту почвенного покрова этой территории.

В ее почвенном покрове особенно заметна мелкоконтурность, связанная с преобладанием небольших форм рельефа, сравнительно частой сменой почвообразующих пород и значительным распространением двучленных пород. Часто по этой причине и из-за значительных различий в увлажнении велика контрастность почвенных микро- и мезосочетаний.

Данная территория выделяется, прежде всего, своеобразием почвообразующих пород. Здесь полностью отсутствуют широко распространенные на большей части области лессовидные суглинки. Почвы развиваются в основном на супесях, моренных суглинках, песках озерно-ледниковых и зандровых равнин. Весьма широко распространены двучленные породы, у которых нижний слой представлен моренной, а верхний - супесями, песками, легкими суглинками. Заметно больше здесь болотных почв, представленных нередко едиными значительными по площади массивами.

Отмечена более высокая степень оподзоленности автоморфных почв данной территории, что, скорее всего, связано с заметным увеличением к северо-западу количества осадков. С сильно выраженной мозаичностью, контрастностью почвенного покрова связана мелкоконтурность сельскохозяйственных угодий, что существенно сдерживает развитие сельскохозяйственного производства и особенно растениеводства. Размеры пашни колеблются здесь в основном от 2 до 5 га.

Центральный округ занимает почти всю остальную часть области за исключением крайнего юга. Практически вся территория этого округа находится в пределах Смоленско-Московской возвышенности, где преобладают крупные положительные формы рельефа, перекрытые обычно лессовидными суглинками. Лессовидные суглинки заметно преобладают среди остальных почвообразующих пород. Их доля существенно уменьшается лишь в бассейнах рек Угры, Десны, Сожи, а также по низинам, где весьма значительна в формировании почвенного покрова роль флювиогляциальных отложений – супесей, песков.

Пестрота почвенного покрова заметно меньше, чем в первом округе и обусловлена чаще изменениями рельефа и связанным с ним перераспределением стока поверхностных вод. Заметно больше здесь в разной степени смытых почв, что связано со значительным распространением склонов большой длины, увеличением доли пахотных угодий. Больше в этом округе доля дерново-подзолистых почв и меньше болотных. Заболоченные почвы представлены достаточно широко; площадь их заметно увеличивается в низинах, особенно

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

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

в Сычевской, где преобладают тяжелые по механическому составу породы.

Наибольшая пестрота почвенного покрова свойственна территориям, где представлены конечно-моренные образования (Вяземские, Рябцевские, Рославльско-Асельские гряды и др.), и отдельным участкам морено-зандровых равнин (бассейн Сожа, левобережье Угры и др.).

Южный округ расположен к югу от Рославльского пояса краевых образований, т.е. занимает крайний юг области. Данная территория представляет собой аллювиально-зандровую равнину, где основой почвенного покрова являются преимущественно пески и супеси, местами близко к поверхности подстилаемые мореной. Наряду с дерново-подзолистыми почвами нормального увлажнения здесь широко распространены дерново-подзолистые глееватые и глеевые почвы. Их образованию способствуют равнинный рельеф, наличие плотного железистого слоя в иллювиальном горизонте (на глубине 50-100 см) или же морены.

Согласно почвенному районированию Кардымовский район входит в округ дерново-подзолистых суглинистых почв Смоленско-Московской возвышенности, иногда различной степени смывости.

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 приустьевой 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%).

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

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

06-21-ИЭИ



Рис. 8. Почвенная карта Смоленской области

Естественный почвенный покров исследуемой территории сильно изменен ввиду его использования. На участке исследований 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

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

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

с суглинком и песком. Наибольшая мощность техногенных фунтов наблюдается в пределах тела свалки. Данные почвы можно охарактеризовать как техноземы. Техноземы - 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-слабоподзолистые супесчаные почвы.

Микроорганизмы

Систематический состав бактерий филлосферы разнообразен. На различных растениях могут преобладать различные виды, однако специфичность видового состава филлосферы не доказана. Наиболее распространены в филлосфере растений умеренной зоны бактерии родов *Pseudomonas*, *Xanthomonas*, *Gluconobacter*, *Acetobacter*, *Flavobacterium*, *Enterobacter*, *Erwinia*, *Klebsiella*, *Serratia*, *Lactobacillus*, *Lactococcus*, *Clavibacter*. Численность эпифитов и их специфичность обусловлены химическим составом, количеством и степенью доступности экссудатов, выделяемых растениями и используемых бактериями в качестве питательных веществ. В составе эпифитов практически всегда выявляются факультативно-анаэробные бактерии *Erwinia herbicola*. Широко распространены молочнокислые бактерии. Из кокковых форм преобладают *Lactococcus lactis* и *L. cremoris*. Среди палочковидных форм доминируют *Lactobacillus plantarum*, *L. brevis*, *L. fernientum*.

Число бактерий в ризосфере - почве, прилегающей к корням, превышает их число в зоне почвы, удаленной от корней в десятки, а часто в сотни раз. Толщина ризосферного слоя может составлять от нескольких миллиметров до нескольких сантиметров в зависимости от почвенных условий и типа растений. Это называется ризосферным эффектом. В ризосферу поступают выделяемые корнями растворенные органические вещества, которые являются источниками питания для микробного сообщества ризосферы. Состав микробных сообществ ризосферы отличается у разных растений, хотя строгой приуроченности обнаружить не удастся. Кроме бацилл и псевдомонад часто обнаруживаются представители родов *Arthrobacter*, *Flavobacterium*, *Micrococcus*, *Xantomonas*, *Agrobacterium* и *Enterobacter*. Кроме того, и в филлосфере и в ризосфере растений выделяются бактерии рода *Methylobactrium*. В отличие от патогенов, метилобактерии не оказывают негативного воздействия на растения. Наиболее интенсивное размножение бактерий в ризосфере наблюдается перед цветением растений.

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

1.8 Растительность

Растительность Смоленской области представлена лесами, лугами, болотами, водной растительностью, посевами культурных растений. Область расположена в подзоне смешанных елово-широколиственных лесов. Леса, состоящие из различных сочетаний хвойных и лиственных пород (ели, сосны, березы, осины, дуба, липы, клена, вяза и других), всегда были и остаются одним из главных богатств Смоленщины.

На территории области преобладают мелколиственные и хвойные породы, среди которых наиболее многочисленны берёза и ель (приблизительно по 35 % от общего количества деревьев), также большую долю составляют сосна и осина (около 12 % по отдельности). Леса (осина, береза, ель) в 2000-е годы занимали около 38,2 % территории. Расположение лесов на территории области неравномерно. Высокая лесистость в Угранском, Демидовском, Духовщинском и Холм-Жирковском районах (более 50 % территории районов покрыто лесами). Юго-западный и центральный районы бедны лесами (20% территории). Здесь ведётся активное сельскохозяйственное освоение территории. В наземном покрове преобладают полукустарники – черника, брусника, малина. Основные виды трав представлены зверобоем, щучкой дернистой, овсяницей красной, хвощем лесным, снытью обыкновенной, папоротником, местами зелеными мхами.

Во флоре лугов преобладают: тимофеевка луговая, овсяница луговая, мятлик луговой, полевица красная, душистый колосок, звербой, нивяник, щавель, лютик едкий, тысячелистник, короставник, манжетка, лапчатка серебристая, ежа сборная, костер безостый, пырей ползучий, и другие; и вместе с бобовыми культурами (чина луговая, мышиный горошек, клевер красный и белый, лядвенец рогатый) составляют основу растительного покрова. Широко распространены на лугах однолетние полупаразиты: погребок малый, очанки, мытники. Избыточно увлажненные луга занимают пониженные участки поймы. В почвах лугов насчитывается до 80 видов водорослей.

Болота занимают на территории области значительные площади с преобладанием низинных болот. На них произрастают различные виды осок (острая, пузырчатая, лисья), тростник обыкновенный, хвощ болотный, хвощ приречный, таволга вязолистная, гравилат речной, сабельник, камыш, рогоз, крапива и другие; на почве — зеленые блестящие гипновые мхи. Из древесных растений на болотах можно встретить сосну обыкновенную, березу пушистую, ольху черную и некоторые виды ив.

Формирование растительности области тесно связано с процессом становления флоры северо-западной части Русской равнины. Растительность этой территории неоднократно изменялась. Причиной таких изменений явились климатические факторы, которые

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

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

06-21-ИЭИ

способствовали неоднократному формированию на её территории покровных оледенений. После отступления ледников на территорию области возвращались как свойственные её природным условиям виды растений, так и виды из других областей.

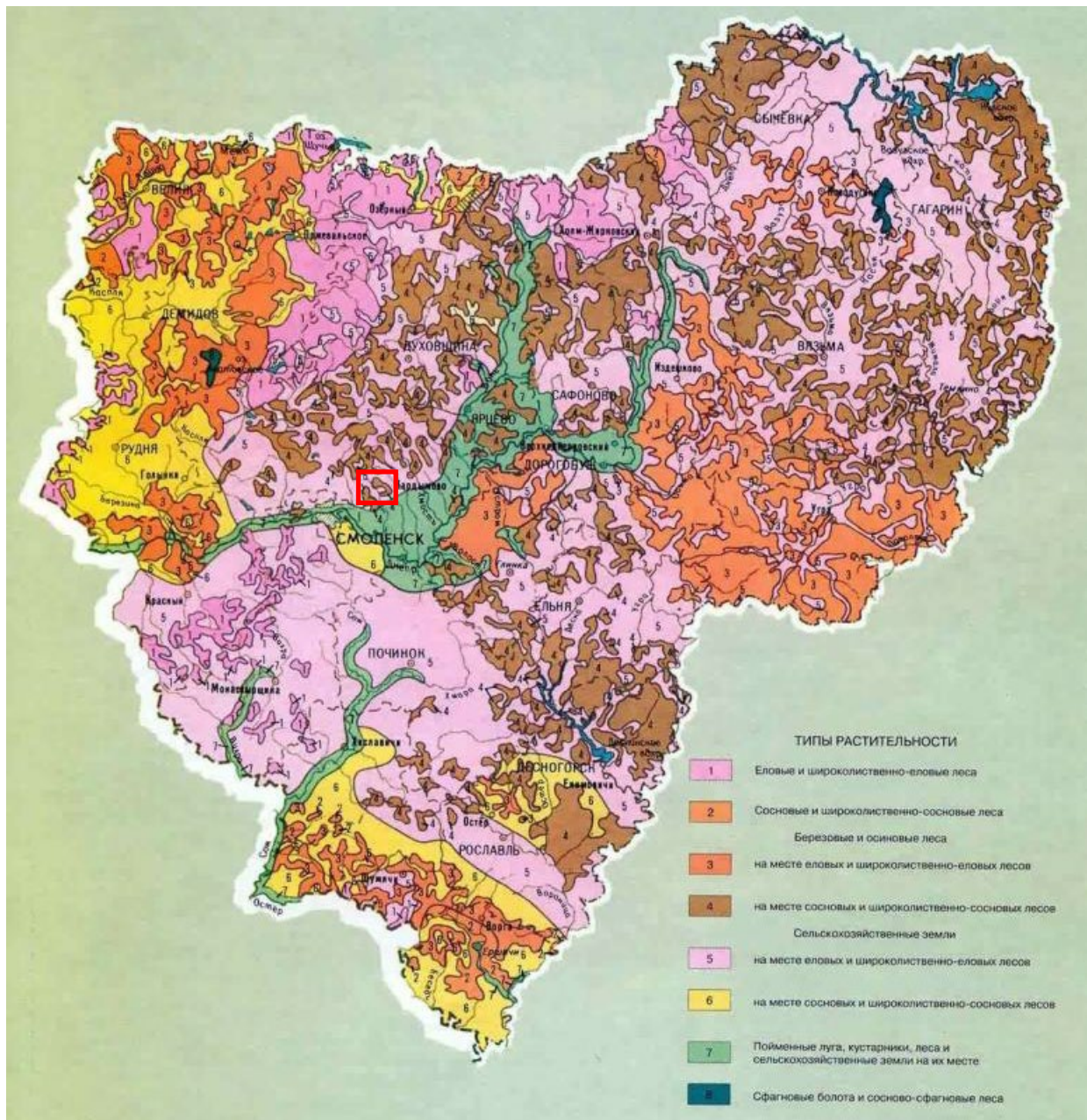


Рис. 9. Карта растительности Смоленской области

Растительный покров Кардымовского района сильно изменен в результате хозяйственной деятельности. Большая часть сохранившихся лесов имеет вторичное происхождение: на месте широколиственно-елово-сосновых появились мелколиственные березовые и осиновые леса. Лесистость района -23.8%. Основное место принадлежит лиственным породам - березе, осине, ольхе, среди хвойных пород - ели, в подлеске встречаются рябина, лещина, калина, шиповник и др.

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

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

Вдоль рек распространены пойменные луга, кустарники, леса и сельскохозяйственные земли на их месте. Еловые и широколиственные леса имеют фрагментарное распространение.

1.8 Животный мир

Животный мир области отличается богатством и разнообразием. На ее территории обитают 55 видов млекопитающих, около 260 (по другим данным 270) видов птиц, 40 видов рыб, различные виды земноводных и пресмыкающихся.

На территории области из земноводных и амфибий обитают тритоны, жабы и лягушки, чесночница обыкновенная и жерлянка краснобрюхая, которая (вместе с лягушкой озерной) занесена в Красную Книгу. Остальные представители этого класса довольно обычны и встречаются повсеместно.

На территории области встречаются 5 видов рептилий: веретяница ломкая (медяница), ящерицы (прыткая и живородящая), уж обыкновенный, гадюка обыкновенная. Все пять видов рептилий обычны для всей территории области.

На территории Смоленской области встречается в период гнездования, весенне-осенних перелетов, зимовки и случайных залетов около 270 видов птиц, относящихся к 17 отрядам. Среди них: чомга (большая поганка), поганка малая и серошекая (занесены в Красную Книгу), гагары, чьи гнезда представляют собой плавающие островки из прошлогодней растительности; пеликаны и бакланы (исключительно случайно залетные виды); выпь, цапля серая, аист белый, аист черный (ведет скрытый образ жизни, поселяясь в лесу, занесен в Красную Книгу). Для области в настоящее время весьма редки лебедь-кликун, лебедь малый, казарка черная, турпан, синьга и крохаль большой (занесены в Красную Книгу). Разрешенными для отстрела являются казарка белолобая, кряква, чирок-трескунок и свистунок, свиязь, чернеть белоглазая и хохлатая, гоголь и другие. Из хищных птиц здесь есть: осоед, змеяд, скопа, орлан-белохвост, коршун черный, канюк, лунь болотный, пустельга. Леса и лесные колки населяют ястреб-тетеревятник и ястреб-перепелятник. Украшение открытых пространств - полевой, степной и луговой луни. На опушках леса и полях обитают куропатка серая и перепел. Куропатка белая, глухарь, тетерев и рябчик – типичные лесные жители и относятся к охотничье-спортивным видам. Куропатка белая, как редкий вид для Смоленщины, нуждается в охране и занесена в Красную Книгу. Довольно обычны журавль серый и пастушки (коростель, погоньш, лысуха и др.), они обитают на водоемах с тростниково-рогозовыми крепями. Из 28 видов куликов, отмеченных в области, гнездуются чибис, перевозчик, черныш, бекас, вальдшнеп. Однако, большинство встреча-

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

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

06-21-ИЭИ

ется в период весенне-осенних миграций. Кулик-сорока, улит большой, гаршнеп, кроншнеп большой и веретенник большой повсеместно редки, занесены в Красную Книгу и подлежат охране. Чайки, как и черные стрижи, на Смоленщине давно уже стали синантропными животными. Ранней весной, а иногда и в теплые зимы, над Днепром или прямо в городе у мусорных контейнеров можно видеть сизую и озерную чаек. В окрестностях Смоленска на заболоченных водоемах обнаружены и гнездовые колонии в 100 и более птиц. Голубь сизый и кольчатая горлица – обитатели городов и сел. Причем, кольчатая горлица – новый вид для области. Вяхирь или витютень лесной - один из самых крупных голубей России. Горлица обыкновенная – объект спортивной охоты, а клинтух включен в Красную Книгу и подлежит охране. Сова ушастая, болотная, неясыть, сплюшка, сыч воробьиный и домовый постоянно обитают в регионе; сова белая прилетает зимой с севера; редким в регионе стал филин. В лесах живут кукушка, козодой, дятлы. К категории редких в области относятся дятел седой и трехпалый (занесен в Красную Книгу). Певцы Смоленщины: жаворонок полевой, дрозд певчий, славка садовая и черноголовая, а также соловей восточный. Здесь водятся самые умелые строители гнезд, например, ремез обыкновенный, иволга и крапивник; искусные древолазы – поползень и пищуха. Есть и “водолазы”, такие как оляпка. Королек желтоголовый и красноголовый - самые мелкие представители класса птиц, встречающихся на Смоленщине. Клесты строят гнезда и выкармливают птенцов зимой и в самое холодное время. Гнездуют ворона серая, галка, грач, ворон и некоторые другие.

Из млекопитающих землеройки, кроты, ежи, летучие мыши – обычные виды на всей территории области. Выхухоль же занесена в Красную Книгу не только как редкий зверек, но и в связи с тем, что она является реликтовым элементом фауны. В любом районе области можно встретить зайца-русака, обитателя полей. Заяц-беляк более редок, т.к. его жизнь связана с лесом. На территории области обычна полевая мышь, водяная крыса, несколько видов полевок.

Встречается на пойменных лугах и полях и мышь-малютка, интересная не только малыми размерами, но и способностью хорошо лазать по стеблям растений и строить на них шарообразное гнездо из листьев и стеблей травы. Встречаются в лесах садовая соня, обычная белка и белка-летяга. Бобры на территории области раньше заселяли почти все водоемы, однако из-за ценного меха к началу XX века почти полностью были истреблены. В 30-е годы началось восстановление численности бобров, сначала в реках Шумячского, Ершичского, Рославльского районов, а после войны и по всей области. В настоящее время браконьерство привело к значительному снижению численности этого ценного промыслового зверя. В глухих лесных массивах обитает бурый медведь и лесная куница. Практиче-

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

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

ски повсеместно встречаются хорек, горноста́й, ласка, барсук, а также норка и выдра. Волк и лиса являются типичными представителями фауны и встречаются во всех биотопах области. Так же широко распространена и держится у водоёмов енотовидная собака, этот вид был завезен в область из Уссурийского края и акклиматизирован в 1936 г. Из кошек в крупных лесных массивах области встречается только рысь. Парнокопытные в области представлены кабаном, лосем, косулей, благородным европейским и пятнистым оленями. Это, как правило, обитатели лесов и опушек. Первые два вида обычны везде, косуля встречается значительно реже, а благородный и пятнистый олени, завезенные в область в 60-е годы XX в., встречаются только в Гагаринском, Вяземском, Темкинском и Рославльском районах. В водоёмах области обитает более 45 видов рыб: ерш обычный, лещ, карп, карась, плотва, окунь, щука, сом, ротан. Часть из них - завезённые. Раньше водился днепровский осётр. Но из-за заиления нерестовых мест, гидросооружений и дамб, была нарушена миграция. Потом браконьеры выловили всех осетровых. Сейчас происходит активное зарыбление водоемов Смоленщины: Днепра (стерлядь); озер Акатовского и Большого Рутавечь и Смоленского водохранилища (толстолобик, белый амур).

Ввиду продолжительного и довольно сильного антропогенного воздействия на исследуемую территорию, животный мир представлен преимущественно гемерофилами.

Видовой состав животных, обитающих на территории исследуемого района, типичен для Смоленской области и центрального Нечерноземья.

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 площадки изысканий могут быть встречены представители синантропных видов, таких как крыса серая (*Ratfus norvegicus*), мышь домовая (*Mus musculus*), полевка обыкновенная (*Microtus arvalis*).

Птицы представлены воробьями полевыми (*Passer montanus*), воронами серыми (*Corvus combe*), голубями сизыми (*Columba livid*), сороками (*Pica pica*), синицами большими (*Parus major*), трясогузками (*Motacilld*), галками (*Corvus monedula*), грачами (*Corvus frugilegus*), куропатками (*Perdixperdix*), иногда можно увидеть глухаря (*Tetrao urogallus*) и тетерева полевого (*Lyrurus tetrrix*).

В районе распространены такие виды земноводных, как обыкновенный тритон (*Lissotriton vulgaris*), обыкновенная жаба (*Bufo bufo*), лягушки озёрная (*Pelophylax ridibundus*), прудовая (*Pelophylax lessonae*).

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	06-21-ИЭИ	Лист
							51

Видовой состав рыб в реках района многообразен. Это окунь (*Perea fluviatilis*), ерш (*Gymnocephalus cеpta*), уклейка (*Alburnus alburnus*), щука (*Esox lucius*), лещ (*Abramis brarna*), жерех (*Aspius aspius*), плотва (*Rutilus rutilus*), верховка (*Leucaspius delineatus*), голавль (*Squalius cephalus*), язь (*Leuciscus idus*), карась (*Carassius*), линь (*Tinea tinea*), краснопёрка (*Scardinius erylhrrophthalmus*). Также были распространены такие виды гидробионтов, как бокоплав (*Amphipoda*), обыкновенный прудовик (*Lymnaea stagnalis*), моллюск роговая катушка (*Planorbarius eonieus*), циклоп (*Cyclopidae*), дафния (*Daphnia*).

По общим количественным характеристикам на первом месте стоят обитатели почвы (дождевые черви, олигохеты, свободно живущие почвенные нематоды, мелкие членистоногие, почвенные личинки насекомых, различные виды жуков).

Многочисленны представители класса Насекомые (*Insecta*), в том числе: *Coleoptera* (Жесткокрылые), *Diptera* (Двукрылые), *Lepidoptera* (Чешуекрылые), *Hymenoptera* (Перепончатокрылые), *Orthoptera* (Прямокрылые) и др.

1.9 Социально-экономические условия

Кардымовский район расположен в центральной части Смоленской области в зоне Смоленско-Московской возвышенности. Кардымовский район граничит с районами: на севере - с Духовщинским, на северо-востоке - с Ярцевским, на востоке - с Дорогобужским, на юго-востоке - с Глинковским, на юге - с Починковским, на западе - со Смоленском.

Площадь района составляет 1093,2 кв. км. Наибольшая протяженность с запада на восток 42 км, с севера на юг 48 км.

Территория района поделена на 9 поселений, в том числе 1 городское поселение и 8 сельских поселений. Всего в Кардымовском районе 1 поселок и 159 деревень.

Административный центр - поселок Кардымово, расположен в 28 км к северо-востоку от города Смоленска.

Внешние транспортно-экономические связи Кардымовского района осуществляются железнодорожным и автомобильным транспортом.

Кардымовский район является важным транспортным узлом, через который проходят:

- автомобильные магистрали, связывающие Центральную Россию с Западной Европой - автомагистраль М-1 «Москва-Минск»;
- автодорога регионального значения «Смоленск - Вязьма - Зубцов»;
- железнодорожная магистраль направления Москва - Западная Европа;

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

						06-21-ИЭИ	Лист
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		52

- железнодорожная магистраль (Смоленск - Сухиничи).

На перспективу планируется строительство объездной автодороги Ермачки- Сопачево-Красные горы-Барсучки и путепровода через ж/д Москва-Минск.

На территории района находятся железнодорожные узлы (станции):

- п. Кардымово с вокзалом общей площадью 349,86 кв.м., 3 платформы пассажирских и одна грузовая;

- Присельская с вокзалом общей площадью 258,44 кв.м. и двумя платформами; Духовская с вокзалом и двумя платформами;

- Пересветово с вокзалом общей площадью 172,66 кв. м. и двумя платформами, и другие.

Основные полезные ископаемые: песчано-гравийная смесь, суглинки кирпичные, известковый туф. Район богат торфяными месторождениями.

В районе известно восемь месторождений и участков песчано-гравийного материала и песков, которые разрабатывались. Из них только по трем объектам запасы полезных ископаемых утверждались официально.

Каких-либо месторождений, связанных с коренными породами в районе нет, т.к. коренные породы залегают на глубинах свыше 40 м и практического значения не имеют.

Основные перспективы на обнаружение месторождений полезных ископаемых связаны только с четвертичными отложениями. К ним относятся месторождения легкоплавного сырья, песчано-гравийного материала и строительных песков.

В пределах района известно одно месторождение суглинков для производства обыкновенного глиняного кирпича - Кардымовское, расположенное в 5 км к юго- востоку от населенного пункта на левом берегу р. Хмость. Мощность полезной толщи изменяется от 0,5 до 3,5 м, прогнозные запасы по категории С2 составляют 2,0 млн.м³.

По статистическим данным численность населения по состоянию на 01.01.2021 года составила 12083, что на 115 человек меньше уровня 2019 года.

Среднегодовая численность постоянного населения в 2020 году составила 12173 человека, что на 118 человек меньше уровня 2019 года.

В среднесрочной перспективе демографическая ситуация в Кардымовском районе будет развиваться под влиянием сложившихся тенденций рождаемости и смертности, а также с учетом миграции населения. В результате, среднегодовая численность населения района по прогнозам будет уменьшаться в среднесрочной перспективе и к 2023 году достигнет 11629 человек.

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

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

06-21-ИЭИ

Наибольшая потребность в работниках для замещения свободных рабочих мест наблюдается в органах образования, здравоохранения и предоставления социальных услуг, в обрабатывающих производствах.

Основная масса безработных имеет среднее общее или среднее профессиональное образование.

В районе наблюдается высокий уровень трудовой миграции, которая вымывает из района наиболее мобильные трудовые ресурсы.

В конкуренции за рабочую силу у Кардымовского района изначально более слабые позиции по сравнению со Смоленском, Москвой и Московской областью: меньший уровень оплаты труда, меньшие возможности найти престижную работу.

Таким образом, исходя из анализа сферы обеспеченности района трудовыми ресурсами, наблюдаются следующие общие тенденции:

- происходит отток экономически активной части населения Кардымовского района с целью поиска работы в города Смоленск и Москва;
- наблюдается острый дефицит квалифицированных кадров в сфере сельского хозяйства, здравоохранения, образования и культуры.

Доля налоговых и неналоговых доходов местного бюджета в общем объеме собственных доходов бюджета муниципального образования в 2020 году составила 31,5%, что выше уровня 2019 года на 9,1 процентных пунктов. Такой рост был обеспечен за счет выкупа арендатором земельных участков под введенными в эксплуатацию объектами капитального строительства, в среднесрочной перспективе за счёт увеличения налогооблагаемой базы прогнозируется рост данного показателя.

Объём произведенной продукции, выполненных работ и услуг по крупным и средним предприятиям по предварительным данным составил 7,6 млрд.рублей, что на 4,1% больше уровня 2019 года.

В структуре общего объёма произведенной продукции, выполненных работ и услуг основную долю – 74 % занимает промышленность, 18,5% приходится на розничную, оптовую торговлю и общественное питание, 6,8% на сельское хозяйство, 0,6% на строительство и 0,1% на прочие работы и услуги.

Сумма налогов, уплаченных налогоплательщиками района в бюджеты всех уровней, в 2020 году составила 1,1 млрд.рублей, что на 12,2 % больше уровня 2019 года.

В 2020 году произведено и отгружено промышленной продукции на сумму 5,66 млрд.рублей, что на 35,7% больше уровня предыдущего года.

Согласно данным единого реестра субъектов малого и среднего предприниматель-

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

54

ства по состоянию на 01.01.2021 в Кардымовском районе насчитывается 270 предприятия малой формы, в том числе 188 индивидуальных предпринимателей.

По результатам мониторинга инвестиционной деятельности на территории муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области объем инвестиций за 2020 года по крупным и средним предприятиям сложился в сумме 290,8 млн.рублей. Индекс физического объема составил 26,6%.

По малым предприятиям данный показатель составляет 28,0 млн.рублей.

Таким образом, общий объем инвестиций в основной капитал за счет всех источников финансирования по всему кругу предприятий за 2020 год сложился в сумме 318,8 млн. рублей, индекс физического объема составил 29,6%.

Показатель объема инвестиций в основной капитал (за исключением бюджетных средств) в расчете на 1 жителя (рублей) в 2020 году сложился на уровне 21856 рублей.

Объем производства продукции сельского хозяйства всеми сельскохозяйственными товаропроизводителями (сельхозпредприятия, фермеры, личные подсобные хозяйства) в 2020 году в стоимостной оценке составил 520,5 млн.рублей, что на 69,1 млн.рублей или на 8,5% в сопоставимых ценах больше уровня 2019 года.

В настоящее время производством и переработкой сельскохозяйственной продукции занимаются 3 сельскохозяйственных производственных кооператива, 2 общества с ограниченной ответственностью, 1 акционерное общество (далее также СПК, сельскохозяйственные предприятия), 19 крестьянских (фермерских) хозяйств (далее – К(Ф)Х, фермеры) и личные подсобные хозяйства населения.

Доля прибыльных сельскохозяйственных организаций, в общем их числе, составляет 66,7% - 2 предприятия прибыльных (СПК «Шестаково», СПК «Совхоз Днепр») и 1 предприятие убыточное (СПК «Лопино»). В 2021 году планируется увеличение показателя до 100% за счет выхода одного из предприятий в разряд прибыльных и начала работы сельскохозяйственного потребительского (перерабатывающего) кооператива на базе ООО «Красная Горка».

Протяженность дорог общего пользования местного значения составляет 270,4 км, из них 131,7 км не отвечает нормативным требованиям.

Доля протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения, не отвечающих нормативным требованиям, в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения в 2020 году уменьшилась на 1,6 процентных пункта и составила 47,1 %. Ремонта автомобильных дорог общего пользования местного значения в 2020 году не осуществлялось, снижение показателя связано с уточнением данных в

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

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

06-21-ИЭИ

статистической отчетности в 2020 году, предоставленной органами местного самоуправления сельских поселений в органы статистики.

В дошкольное образование Кардымовского района входят:

- 4 детских сада: МБДОУ детский сад «Солнышко», МБДОУ «Каменский детский сад», МБДОУ «Вачковский детский сад», МБДОУ «Шокинский детский сад»;
- 3 дошкольных группы кратковременного пребывания при МБОУ «Тюшинская средняя школа», МБОУ «Тирянская основная школа», МБОУ «Соловьевская основная школа».

В настоящее время в системе общего и дополнительного образования осуществляют свою деятельность 8 образовательных учреждений, в том числе:

- 7 общеобразовательных учреждений: МБОУ «Кардымовская средняя школа», МБОУ «Рыжковская средняя школа», МБОУ «Тюшинская средняя школа», МБОУ «Соловьевская основная школа», МБОУ «Шокинская школа», МБОУ «Каменская основная школа», МБОУ «Тирянская основная школа»;
- 1 Шестаковский филиал МБОУ «Соловьевская основная школа».

В части развития общего образования основными принципами деятельности муниципальной системы является обеспечение доступности образования, его вариативности, преемственности, поддержка инноваций. Основные задачи, решаемые в прошлом учебном году - это обеспечение качества образования в соответствии с государственными образовательными стандартами и создание условий для развития содержания образования.

Общая численность обучающихся на 01.01.2021 составила 861 человек, что на 4 ученика больше, чем в предыдущем году.

На территории муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области культурным обслуживанием населения района занимаются следующие учреждения культуры:

- МБУК «Историко-краеведческий музей»;
- МБУДО «Кардымовская детская школа искусств»;
- МБУК «Централизованная клубная система», в которую входят: отдел координационно-методической работы, районный Дом культуры, 5 сельских Домов культуры, 4 сельских клуба и спортивно-досуговый комплекс;
- МБУК «Централизованная библиотечная система», в которую входят: районная, детская и 9 сельских библиотек.

Уровень фактической обеспеченности учреждениями культуры от нормативной по-

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

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

06-21-ИЭИ

требности клубами и учреждениями клубного типа составляет 80 %.

Физкультурно-оздоровительную работу в районе проводят;

- МБУ «Кардымовская спортивная школа»;

- МБУ «Физкультурно-оздоровительный комплекс Кардымовского района Смоленской области»;

- общеобразовательные школы;

- учреждения дополнительного образования;

- учреждения культуры.

В 2020 году доля населения, систематически занимающегося физической культурой и спортом, составила 26,2%.

В 2020 году в районе введено 3742 кв. м жилья, что больше уровня 2019 года на 2,6%. В расчете на 1 жителя данный показатель в 2020 году составил 0,29 кв. м.

В результате общая площадь жилых помещений, приходящаяся в среднем на одного жителя, в 2020 году составила 26,4 кв.м., что больше на 0,9 кв. м или на 3,5 % к уровню 2019 года (25,5 кв.м). В среднесрочной перспективе рост данного показателя планируется как за счет индивидуального жилищного строительства, так и за счет реализации проекта по строительству многоэтажного дома в п. Кардымово.

1.10 Особо охраняемые природные территории, зоны культурно-исторического наследия, объекты высокого эпидемиологического риска, иные зоны ограниченного использования территории

В соответствии с Градостроительным кодексом РФ в состав зон с особыми условиями использования территорий, на которые распространяются экологические ограничения природопользования и хозяйственной деятельности, входят:

- особо охраняемые природные территории;

- зоны охраны объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации (далее - ОКН);

- водоохранные зоны;

- зоны охраны источников питьевого водоснабжения;

- охранные зоны инженерной и транспортной инфраструктуры;

- санитарно-защитные зоны и санитарные разрывы;

- зоны охраняемых объектов;

- иные зоны, устанавливаемые в соответствии с законодательством Российской Федерации

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

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

06-21-ИЭИ

Федерации.

В границах этих зон вводятся соответствующие режимы и регламенты, полностью запрещающие, либо ограничивающие градостроительную деятельность.

Особо охраняемые природные территории (ООПТ)

В соответствии с письмом Минприроды России от 30.04.2020 г. № 15-47/10213 Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации подготовило актуализированный перечень особо охраняемых природных территорий (далее - ООПТ) федерального значения. Перечень содержит действующие и планируемые к созданию ООПТ федерального значения, создаваемые в рамках национального проекта «Экология» (далее - Проект). Окончание реализации Проекта запланировано на 31.12.2024 г. Учитывая изложенное данное письмо считается действительным до наступления указанной даты.

Дополнительно сообщается, что в настоящее время не для всех федеральных ООПТ установлены охранные зоны, учитывая изложенное перечень не содержит районы в которых находятся охранные зоны федеральных ООПТ.

Минприроды России считает возможным использовать данное письмо с приложенным перечнем при проведении инженерных изысканий и разработке проектной документации на территориях административно-территориальных единиц субъекта Российской Федерации отсутствующих в перечне, в качестве информации уполномоченного государственного органа исполнительной власти в сфере охраны окружающей среды об отсутствии ООПТ федерального значения (Приложение В).

Ближайшей ООПТ Федерального значения является национальный парк Смоленское Поозерье, расположенный на расстоянии 55 км к северо-северо-западу от объекта.

Парк занимает около 3 % территории Смоленской области, включая в себя 146 237 га земель Демидовского и Духовщинского районов. По конфигурации территория парка представляет собой почти правильный ромб. Максимальное расстояние с запада на восток – 55 км, с юга на север – 50 км.

В 2002 году национальному парку присвоен статус биосферного резервата под эгидой ЮНЕСКО.

Ближайшей к объекту изысканий ООПТ регионального значения является памятник природы регионального значения Лесной массив у озера Астрогань, расположенный на расстоянии 10,5 км к западу от свалки.

Памятник природы регионального значения "Лесной массив у озера Астрогань" является уникальным, невозполнимым, ценным в экологическом, научном, культурном и эс-

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

										Лист
										58
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					

06-21-ИЭИ

тетическом отношении природным объектом естественного происхождения, нуждающимся в особой охране Смоленской области. Общая площадь ООПТ - 117,0 га.

Согласно Письму Администрации муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области №03339 от 04.08.2021 г. в границах участка изысканий и в радиусе 500 метров от него особо охраняемых природных территорий местного значения нет.

Согласно Письму Департамента Смоленской области по природным ресурсам и экологии от 18.08.2021 г. № 3888-06 в границах участка инженерных изысканий и в радиусе 500 м от него, особо охраняемых природных территорий (далее ООПТ) федерального, регионального и местного значений нет. Охранных зон ООПТ также не имеется

Объекты культурного наследия

В Кардымовском районе имеется 53 археологических памятника.

Стоянка III-II тыс. до н.э. (исключена из Федерального списка Указом Президента РФ от 5 мая 1997 года № 452); 1 км южнее деревни Козичено на дюне пр. берега р. Днепр; Постановление СМ РСФСР от 04.12.1974 г. № 624

Курганная группа (7 насыпей); 3 км восточнее деревни Бельчевицы, на пр. берегу р. Днепр; Решение Смоленского обисполкома от 04.05.1984 № 251

Селище - 3 км восточнее деревни Бельчевицы, на пр. берегу р. Днепр; Решение Смоленского обисполкома от 04.05.1984 № 251

Городище, нач. н.э. - 4 км вост. деревни Рыжково, пр. берег р. Днепр; Решение Смоленского обисполкома от 04.05.1984 № 251

Городище «Любово», V-VII вв. - Деревня Любово, 2 км восточнее деревни; Постановление СМ РСФСР от 04.12.1974 г. № 624

Городище 2 км северо-восточнее д. Колупаево, на правом берегу р. Днепр; Постановление СМ РСФСР от 04.12.1974 г. № 624.

Деревня Мольково – курганная группа из 20 курганов, осталась часть церкви Успения Пресвятой Богородицы (построена в 1761 году полковником И.С. Краевским). В 1918 году здесь было создано культурно-показательное хозяйство. В 1941-1942 гг. место массовой казни Кардымовских подпольщиков, сохранилось здание бывшей немецкой тюрьмы. Братская могила.

В д. Тюшино сохранились главный дом усадьбы А.Гаугера и флигель, построенный им в конце XIX в.

А так же:

- Казанская церковь (Кардымово)

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	06-21-ИЭИ	Лист
							59

- Ильинская церковь (памятник архитектуры XIX века.(1850-1855 гг.), д. Шестаково)
- Церковь Николая Чудотворца (памятник архитектуры начала XIX века.(1816 г.), д. Николо-Яровня)

- Николо-Георгиевская церковь (1892-1894 гг., на средства генерала-лейтенанта Ф.С. Ракеева., д. Смогири)

- Приход храма в честь иконы Божией Матери "Взыскание погибших" (д. Соловьево)

- Храм Воскресения Христова - (д. Вачково)

В Кардымовском районе 6 братских могил, где захоронено более 44 тыс. воинов Советской Армии и партизан.

Согласно Письму Главного управления Смоленской области по культурному наследию №2074/03 от 18.08.2021 г.:

В границах проведения инженерных изысканий по проектной документации на ликвидацию (рекультивацию) несанкционированной свалки отходов, расположенной по адресу: Смоленская область, Кардымовский район, территория карьера нерудных материалов между д. Ермачки и д. Попово (кадастровый номер земельного участка 67:10:0020102:448) объекты культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия отсутствуют (не зарегистрированы).

Указанная территория расположена вне утвержденных границ территорий, зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

Сведениями об отсутствии на указанной территории объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, Главное управление не располагает.

Согласно Письму Администрации муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области №03339 от 04.08.2021 г.:

- в границах участка изыскания и в радиусе 500 метров от него объектов исторического и культурного наследия местного значения и их охранных и защитных зон нет;

Водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы

Согласно Письму Департамента Смоленской области по природным ресурсам и экологии от 18.08.2021 г. № 3888-06 в радиусе 500 м от границы участка инженерных изысканий на оказание услуг по разработке проектной документации на ликвидацию (рекультивацию) несанкционированной свалки отходов, расположенной по адресу: Смоленская об-

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

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

06-21-ИЭИ

ласть, Кардымовский район, территория карьера нерудных материалов между д. Ермачки и д. Попово (кадастровый номер земельного участка 67:10:0020102:448), расположены следующие водные объекты:

1. С западной стороны участка - река Малый Вопец протяженностью 38 км. В соответствии со ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации (далее - ВК РФ) водоохранная зона данного водного объекта составляет 100 м. Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 30 м для обратного или нулевого уклона, 40 м для уклона до трех градусов и 50 м для уклона три и более градусов.

2. С восточной стороны участка — река Большой Вопец протяженностью 57 км. В соответствии со ст. 65 ВК РФ водоохранная зона данного водного объекта составляет 200 м. Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 30 м для обратного или нулевого уклона, 40 м для уклона до трех градусов и 50 м для уклона три и более градуса.

Сведений о наличии/отсутствии на указанном участке и прилегающей к нему территории в радиусе 500 м акваторий водно-болотных угодий не имеется.

С учетом вышеизложенного, при разработке проектной документации следует учесть ограничения, предусмотренные ст. 65 ВК РФ.

Земли лесного фонда, лесопарковые зеленые пояса

Согласно Письму Департамента Смоленской области по охране, контролю и регулированию использования лесного хозяйства, объектов животного мира и среды их обитания № 01-10-2435 от 17.08.2021 г. границы земельного участка с кадастровым номером 67:10:0020102:448 не имеют пересечения с землями лесного фонда.

Согласно Письму Департамента Смоленской области по природным ресурсам и экологии от 18.08.2021 г. № 3888-06 в границах участка инженерных изысканий и в радиусе 500 м от него лесопарковые зеленые пояса в районе размещения вышеуказанной несанкционированной свалки отходов и в радиусе 500 м от нее отсутствуют.

Согласно Письму Администрации муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области №03339 от 04.08.2021 г.:

- в границах участка изысканий и в радиусе 500 метров от него защитных лесов и особо защитных участков лесов нет

- в границах участка изысканий и в радиусе 500 метров от него общераспространенных полезных ископаемых нет;

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

61

- в границах участка изысканий и в радиусе 500 метров от него защитных лесов и особо защитных участков лесов, лесопарковых зеленых поясов, лесов специального назначения, лесопарковых зон, городских лесов, озелененных территорий общего пользования, озелененных территорий общего пользования и озелененных территорий специального пользования нет.

Месторождения общераспространенных полезных ископаемых и источники водоснабжения

Согласно Заключению № СМО 000528 от 30.08.2021 г. Федерального Агентства по недропользованию (Роснедра) в границах участка предстоящей застройки месторождения полезных ископаемых в недрах отсутствуют.

Согласно Письму Департамента Смоленской области по природным ресурсам и экологии от 18.08.2021 г. № 3888-06 на земельном участке и в радиусе 500 м отсутствуют водозаборные сооружения, а также месторождения общераспространенных полезных ископаемых, числящихся на государственном балансе.

Согласно Письму Администрации муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области №03339 от 04.08.2021 г.:

- санитарных зон охраны источников водоснабжения нет;
- в границах участка изысканий и в радиусе 500 метров от него поверхностных и подземных источников водоснабжения нет.

Охотничьи виды животных

Согласно Письму Департамента Смоленской области по охране, контролю и регулированию использования лесного хозяйства, объектов животного мира и среды их обитания № 01-10-2591 от 10.09.2021 г. в пределах Объекта расположена территория, арендуемая юридическим лицом - пользователем объектами животного мира ООО «Орс».

Сведениями об основных путях и направлениях миграции диких, домашних животных и птиц, а также о наличии объектов растительного и животного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Смоленской области на Объекте Департамент, не располагает.

При проведении экологических изысканий на Объекте, необходимо соблюдать статью 28 Федерального Закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» и Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	06-21-ИЭИ	Лист
							62

связи и электропередачи, утвержденные Постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.1996 № 997.

Исчисление размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам при проведении экологических изысканий на Объекте, производится по приказу Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 08.12.2011 № 948 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного охотничьим ресурсам»).

Департамент предоставляет информацию о численности охотничьих ресурсов в ООО «Орс» по данным зимнего маршрутного учета 2021 года, перечень (список) видов грибов, лишайников и растений, занесенных в Красную книгу Смоленской области по состоянию на 1 марта 2012 года и перечень (список) объектов животного мира, занесенных в Красную книгу Смоленской области по состоянию на 1 марта 2012 года утвержденных Приказами Департамента от 29.05.2012 № 119, № 118, а также Приказ Департамента от 01.03.2019 № 01-04-0071, согласно приложению:

косуля европейская	109
лось	106
кабан	2
волк	2
лисица обыкновенная	19
собака енотовидная	46
барсук	7
выдра	6
горностай	20
норки	24
куница лесная	15
лесной хорек	3
рысь	1
заяц - беляк	53
заяц - русак	7
белка	118
бобр европейский	95
ондатра	8
тетерев	556
глухарь	41
рябчик	204
медведь	15

Скотомогильники и другие объекты эпидемиологического риска

Согласно письму Главного управления ветеринарии Смоленской области от 19.08.2021 г. №0284/92011 в границах и в радиусе 500 м от участка изысканий:

- захоронения трупов животных, павших от сибирской язвы, не значатся.
- скотомогильники на данной территории не значатся, санитарно защитные зоны скотомогильников отсутствуют.

скотомогильников отсутствуют.

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

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

06-21-ИЭИ

Согласно Письму Администрации муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области №03339 от 04.08.2021 г.:

- в границах участка изысканий и в радиусе 500 метров от него санитарно-защитных зон кладбищ, зданий и сооружений похоронного значения нет.

Лечебно-оздоровительные местности, курорты, природные лечебные ресурсы

Согласно Письму Администрации муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области №03339 от 04.08.2021 г.:

- в границах участка изысканий и в радиусе 500 метров от него объектов лечебно-оздоровительных местностей, курортов, природных лечебных ресурсов и установленных санитарно-защитных зон нет.

Места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ

Согласно Письму Администрации муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области №03339 от 04.08.2021 г.:

- в границах участка изысканий и в радиусе 500 метров от него мест традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов РФ нет.

Приаэродромные территории

Согласно Письму Администрации муниципального образования «Кардымовский район» Смоленской области №03339 от 04.08.2021 г.:

- в границах участка изысканий и в радиусе 500 метров от него приаэродромных территорий нет.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

64

2. МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Рекогносцировочное маршрутное обследование проводилось в пределах площади полигона, а так и на прилегающей к нему территории в пределах возможного ореола его влияния.

В процессе обследования решались следующие задачи:

- изучение и оценка степени техногенной освоенности обследуемой территории, существующих и потенциальных источников загрязнения окружающей среды;
- изучение экологического состояния участка работ;
- обследование водотоков участка работ;

Непосредственно на полигоне и прилегающей к нему территории особое внимание уделялось фиксации:

- участков горения отходов;
- участков оползневых процессов на насыпи отходов, а так же других опасных инженерно-геологических процессов;
- участков подтопления прилегающей к полигону территории фильтратом и поверхностными водами;
- участков угнетения растительности.

По результатам обследования были намечены пункты геохимического опробования почв, донных отложений, поверхностных вод.

Протяженность маршрутного обследования составит около 10 км.

Исследование загрязненности компонентов окружающей среды

2.1 Методика атмосферических исследований

Атмосферические исследования выполнялись с целью оценки воздействия объекта рекультивации на атмосферный воздух, в том числе на границу ближайшей жилой застройки д. Ермачки и д. Попово.

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

- ГОСТ 17.2.3.01-86 «Атмосфера. Правила контроля воздуха населенных пунктов»;
- ГОСТ 17.2.4.02-81» Атмосфера. Общие требования к методам определения

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

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

06-21-ИЭИ

загрязняющих веществ»;

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

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

- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (актуализированная версия СНиП 11-02-96).

Опробование атмосферного воздуха проводилось в следующих контрольных точках:

- ВШ 1 Центральная часть несанкционированной свалки;
- ВШ 2 д. Ермачки, западное окончание ул. Трудовая;
- ВШ 3 д. Ермачки, ул. Заречная;
- ВШ 4 восточная граница д. Попово;

Состав исследуемых загрязняющих веществ включал соединения, характеризующие процесс биохимического разложения ТБО и выбросы от строительной техники и автотранспорта представляющие наибольшую опасность в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21: метан, сероводород, аммиак, оксид углерода, бензол, хлорбензол, диоксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, пыли неорганической.

2.2 Методика акустических исследований

Акустические исследования проводились с помощью шумомера в тех же пунктах, где выполнялись измерения содержания ЗВ в атмосферном воздухе. Исследования включали проведение замеров эквивалентного и максимального уровня шума в дневное время.

Акустические исследования выполняются в соответствии с требованиями:

- СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.
- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания
- Руководством по эксплуатации анализатора шума.

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

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

06-21-ИЭИ

2.3 Методика газогеохимических исследований

Газогеохимические исследования выполнялись с целью оценки биогазового потенциала насыпи отходов полигона, выявления участков повышенной эмиссии биогаза для выбора проектных решений по дегазации полигона. Исследования выполнялись в соответствии с требованиями СП 47.13330.2016.

В процессе выполнения газогеохимических исследований решались следующие задачи:

- Анализ инженерно-геологической документации территории и имеющихся данных о складированных отходах, возрасте свалочной грунтовой толщи и динамики ее развития.
- Выбор участков проведения полевых газогеохимических исследований.
- Отбор проб грунтового воздуха для лабораторного анализа:
- Лабораторный газохроматографический анализ проб грунтового воздуха;
- Обработка данных полевых и лабораторных исследований;
- Анализ поглубинного опробования из скважины;
- Расчет дебита метана и диоксида углерода из скважины;
- Районирование территории площадки складирования отходов на зоны максимальной генерации и разгрузки биогаза по результатам поверхностных исследований;
- Расчет выбросов метана и диоксида углерода в атмосферу с поверхности территории;
- Расчет генерации метана и диоксида углерода в свалочной толще на основании полученных результатов поверхностных исследований и опытных данных;

Газогеохимические исследования включали в себя:

Полевые работы:

Поверхностные исследования:

- измерение эмиссии биогаза с поверхности территории камерным методом – всего 10 точек по 1 пробе на точке + 2 пробы приземной атмосферы - всего 12 проб;

- проведение шпуровой газовой съемки на глубину 80 см в 10-ти точках, вблизи от точек измерения эмиссии, с отбором проб грунтового воздуха из шпуров в барботеры для последующего лабораторного анализа – 10 проб;

Лабораторные исследования:

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

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

06-21-ИЭИ				
-----------	--	--	--	--

Лист
67

- определение компонентного состава проб грунтового воздуха (CH₄, CO₂, H₂, O₂) газохроматографическим методом во всех отобранных пробах: Всего 22 пробы.

Обработка данных и оформление отчета по результатам исследований:

Технический отчет, содержит:

- протоколы газохроматографического анализа проб грунтового воздуха, отобранных на объекте;
- районирование территории полигона по степени газогеохимической опасности грунтов на зоны максимальной генерации и разгрузки метана и диоксида углерода (на потенциально опасные, опасные и пожаро-взрывоопасные зоны);
- оценку масштаба эмиссии (выброса) метана и диоксида углерода с поверхности полигона в атмосферу;
- расчет масштаба генерации метана и диоксида углерода в теле полигона;
- расчет генерации компонентов биогаза: толуол, аммиак, ксилол, углерода оксид, азота диоксид, формальдегид, этилбензол, ангидрид сернистый, сероводород, используя методику расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов. Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова. М. 2004.

2.4 Методика геоэкологического опробования почв, грунтов и донных отложений

Изыскания выполнялись в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».
- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» (актуализированная версия СНиП 11-02-96).
 - ГОСТ 17.4.3.04-85 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения»;
 - 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.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

68

Первоначально выполнялась качественная оценка почвенного покрова природных ландшафтов, примыкающих к несанкционированной свалке: физическая целостность (отсутствие механических нарушений) почвенного покрова, неизменности состава растительных сообществ и состояния древостоя, структуры, состояния и контуров природных ландшафтов (в ходе маршрутного обследования).

Опробование почвенного покрова по ландшафтно-геохимическим профилям, заложенным исходя из следующих соображений:

- расходящаяся от полигона система профилей предназначена для фиксации влияния точечного (локального) источника загрязнения – полигона захоронения ТКО.
- расположение профилей устанавливается с учетом направления естественной миграции вещества в ландшафтно-геохимической системе (геохимическом ландшафте).

Пункты контроля располагались на профилях в зоне потенциального воздействия на почвенный покров в соответствии с «Методическими рекомендациями по выявлению деградированных и загрязненных земель» (Комитет РФ по земельным ресурсам и землеустройству, 1995 г.). Объем опробования почв – 12 объединённых проб на 4-х ландшафтно-геохимических профилях.

Опробование почв на санитарно-химические показатели выполнялось на 12 почвенно-геохимических площадках. По 3 объединенные пробы на каждый ландшафтно-геохимический профиль на удалении 25-50 м, 150-200 м и 500 м от свалки.

Опробование почв на микробиологические, паразитологические показатели осуществлялось в 4-х контрольных точках в 25-50 м от полигона (по одной на профиль).

Агрохимические исследования выполнялись для определения мощности плодородного слоя в зоне предполагаемого ведения работ. Осуществлялся отбор 6-ти проб из 3-х почвенных разрезов из верхней части гумусового горизонта и на его границе с элювиальным горизонтом.

Агрохимическое обследование включало определение следующих показателей: рН_(сол), Органическое вещество (гумус), обменный аммоний, оксид калия подвижный, фосфор подвижный (дифосфорпентаоксид подвижный), азот нитратов.

Опробование почв на химически показатели выполняется из гумусового (дернового) горизонта или слоя грунта с глубины 0-20 см методом «конверта» (из 5 точек по углам и в центре квадрата со стороной 1 м).

Кроме того выполняется отбор объединённых проб донных отложений из рек Малый Вопец и Большой Вопец выше и ниже по течению относительно свалки. Всего отбиралось 5 объединенных проб донных отложений.

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

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

06-21-ИЭИ

В пробах почв и донных отложений определялись следующие санитарно-химические показатели: Водородный показатель (рН), тяжелые металлы и металлоиды в валовой форме, нефтепродукты, бенз(а)пирен, цианиды.

В пробах ближайших к полигону почвенно-геохимических площадок определялись следующие санитарно-эпидемиологические показатели: Бактерии группы кишечных палочек (БГКП), Энтерококки, Патогенные микроорганизмы, в т. ч. Сальмонеллы, Яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших.

Отбор проб осуществлялся согласно требованиям, изложенным в ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Почвы. Общие требования к отбору проб», ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

Нормирование химического загрязнения почв и грунтов выполнялось на основе критериев ПДК и ОДК согласно нормативам СанПиН 1.2.3685-21. В качестве региональных фоновых концентраций загрязняющих веществ используются значения, приведенные в СП 11-102-97.

По результатам аналитических исследований для каждой пробы почвогрунтов выполнялся расчет суммарного показателя загрязнения (Zс) в соответствии с СП 11-102-97, СанПиН 1.2.3685-21. Отнесение почвогрунтов определенной к категории загрязнения выполнялось в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21.

Для определения морфологического состава твердых отходов производства и потребления в соответствии с методикой ПНД Ф 12.1:2.2.2:2.3:3.2-03 на теле свалки выполнялся отбор проб ТКО из пяти скважин, глубиной до 10 м.

Отбор объединенных проб из каждой скважины выполнялся с глубин 0-2 м, 2-5 м, 5-10 м. Масса точечной пробы составляла не менее 200 г. С целью усреднения проб выполняется объединение точечных проб с различных уровней залегания отходов. Отобранные точечные пробы размещаются на сухой чистой поверхности, тщательно перемешиваются с помощью совка, разравниваются тонким слоем в виде квадрата и делятся по диагонали на четыре равные части. Отходы из двух противоположных частей отбрасываются, а две оставшиеся части соединяются, вновь перемешиваются, разравниваются. Масса каждой отобранной объединённой пробы составляла 2 кг. Всего отбиралось не менее 15 объединённых проб.

По результатам определения морфологического состава отходов, выполнялся расчет их класса опасности, согласно Приказу МПР РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия

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

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

06-21-ИЭИ

на окружающую среду».

2.5 Методика геоэкологического опробования вод поверхностных водных объектов

Опробование поверхностных вод участка работ и в зоне потенциального воздействия полигона ТКО выполнялось в соответствии со следующими документами:

- ГОСТ 17.1.3.13-86 «Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения»;
- СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания.
- Приказ Минсельхоза РФ от 13 декабря 2016 года № 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».

Выполнялся отбор проб поверхностных вод из следующих водных объектов:

- Река Малый Вопец (2 пробы): 1 проба выше и 1 проба ниже по течению относительно объекта рекультивации;
- Река Большой Вопец (2 пробы): 1 проба выше и 1 проба ниже по течению относительно объекта рекультивации.
- Ручей Безымянный (правый приток р. Большой Вопец) – 1 проба перед впадением ручья в р. Большой Вопец.

Отбор, хранение и транспортировка проб воды выполнялось с учётом рекомендаций ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 17.1.5.05-85 и ГОСТ 31861-2012. Пробы вод отбирались вручную в специальные емкости из полимерных материалов и стекла. Во время отбора также качественно оценивались: окраска, характерный запах, резко повышенная мутность и/или цветение воды, пленка, пена и другие предметы на поверхности воды; выделение пузырьков донных газов; гибель рыбы и других водных организмов.

Контролируемые параметры в поверхностных водах: рН, БПК₅, ХПК, Нефтепродукты, Железо, Аммоний, Сульфаты, Хлориды, Нитраты, Нитриты, Гидрокарбонаты, Калий, Кальций, Натрий, Магний, Взвешенные вещества, Сухой остаток, Марганец, Медь, Мышьяк, Кадмий, Ртуть, Никель, Свинец, Цинк, Литий, Цианиды, Барий.

Микробиологические показатели: общие колиформные бактерии, термотолерантные колиформные бактерии, колифаги, возбудители кишечных инфекций.

Нормирование качества поверхностных водных объектов выполнялось путем срав-

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

71

нения полученных концентраций и значений параметров с контрольными уровнями ПДК для водных объектов рыбохозяйственного значения, утвержденных Приказом Минсельхоза РФ от 13 декабря 2016 года № 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», в обводненных выемках и канавах с СанПиН 1.2.3685-21.

2.6 Радиационно-экологические исследования

Радиационное обследование проводилось в габаритах землеотвода объекта рекультивации (ЗУ с кадастровым номером 67:10:0020102:448) и на участках размещения отходов, выходящих за границы землеотвода. В соответствии с методикой определение мощности дозы гамма-излучения и выявление локальных радиационных аномалий на земельном участке проводились в результате пешеходной гамма-съемки поисковым дозиметром-радиометром на расстоянии 0,1 – 0,3 м от земли с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий на всей территории участка исследования. Поисковая гамма-съемка на исследуемом участке проводилась по прямолинейным профилям, расстояние между которыми не превышало 10 м согласно п. 5.2.2 МУ 2.6.1.2398-08.

На втором этапе согласно п. 5.3 МУ 2.6.1.2398-08 проводилось измерение мощности дозы гамма излучения в контрольных точках. Общее число контрольных точек - не менее 10 на 1 га.

Оценка радиационной обстановки участка изысканий осуществлялась в соответствии с требованиями и методическими указаниями нижеследующих нормативных документов:

- СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010);
- СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009);
- 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;
- Инструкция по измерению гамма-фона в городах и населенных пунктах (пешеходным методом). Утв. Постановлением Министерства здравоохранения СССР № 3255 от 09.04.1985 г.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

72

3. СОВРЕМЕННОЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИИ ПРОВЕДЕНИЯ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ

3.1 Рекогносцировочное обследование территории

Рекогносцировочное обследование выполнялось с целью получения информации о районе проектируемого строительства, оценки природных условий. Обследование выполнялось пешеходным маршрутом. В процессе рекогносцировочного обследования производился выбор пробных площадок, описание состояния территории, почв, характера окружающей растительности, выявление животных, следов их пребывания, описание птиц, в том числе на пролете. Оценивалась степень загрязнения территории промышленными и бытовыми отходами.

Рекогносцировочное обследование выполнено в пределах полигона, а так и на прилегающей к нему территории в пределах возможного ореола влияния полигона.

По результатам обследования были намечены профили ландшафтно-геохимического опробования, пункты отбора проб почв, донных отложений, поверхностных вод, площадки описания растительного покрова. Протяженность маршрутного обследования составила около 10 км.

Несанкционированная свалка твердых отходов в настоящее время не имеет ограждения и не охраняется (Фото 1-3). Поверхность свалки зарастает рудеральной растительностью, порослью деревьев и кустарников, причем отходы, размещенные на свалке, не пересыпались грунтом. Кроме ТКО на свалке размещались строительные отходы, отходы полиэтилена и полипропилена, техногенные грунты со стройплощадок (фото 4-7).

Во время выполнения инженерных изысканий были обнаружены очаги горения отходов в западной части свалки (фото 8).

Скопления фильтрата свалки не обнаружены, что связано, вероятно, легким механическим составом подстилающих грунтов, так как ранее на месте свалки был песчаный карьер.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

73



Фото 1. Въезд на свалку.



Фото 2. Дорога через центральную часть свалки

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

74



Фото 3. Вид на северо-западную часть свалки



Фото 4. ТКО в восточной части свалки

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

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

06-21-ИЭИ



Фото 5. Обгоревшие строительные отходы в центральной части свалки



Фото 6. Отходы полиэтилена и полипропилена в северо-восточной части свалки

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

76



Фото 7. Техногенный грунт со строительными отходами в северной части свалки



Фото 8. ТКО в западной части свалки. Участок горения отходов

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

77

Несанкционированная свалка расположена на водоразделе между рек Малый Вопец и Большой Вопец. Ближайшее расстояние от ЗУ с кад. № 67:10:0020102:448 до р. Малый Вопец составляет 190 м (фото 9). На низкой пойме реки произрастает луговая растительность, ива белая и ольха серая.



Фото 9. Река Малый Вопец в нижнем течении относительно свалки



Фото 10. Река Большой Вопец в нижнем течении относительно свалки

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

78

Ближайшее расстояние от ЗУ с кад. № 67:10:0020102:448 до р. Большой Вопец составляет 360 м. На низкой и средней пойме реки также произрастает луговая растительность, ива белая и ольха серая (фото 10).

На расстоянии 250 м от свалки берет начало ручей Безымянный, впадающий в р. Большой Вопец. Ручей является временным водотоком и протекает по дну лога, расположенного восточнее свалки, перпендикулярно к ней. Максимальная протяженность ручья в период половодья составляет всего около 300 м.



Фото 11. Безымянный ручей, правый приток р. Большой Вопец

Согласно ст. 65 ВК РФ ширина водоохранной зоны и прибрежно-защитной полосы ручья Безымянного составляет 50 м. Водоохранная зона р. Малый Вопец составляет 100 м, прибрежно-защитная полоса 50 м. Водоохранная зона р. Большой Вопец составляет 200 м, прибрежно-защитная полоса 50 м.

Ширина рыбоохранных зон, согласно Постановлению Правительства РФ от 06.10.2008 № 743 «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон», составляет 50 метров для всех исследованных водных объектов.

Во время выполнения рекогносцировки были обнаружены следы пребывания лосей на территории свалки (фото 12). У р. Большой Вопец обнаружены характерные срезы деревьев, выдающие присутствие бобров (фото 13)

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

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

Виды растений и животных (а также следы их пребывания) занесённых в Красную книгу России и Красную книгу Смоленской области на обследуемой территории в процессе обследования 2019 и 2021 гг. не обнаружены.

Объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия, в процессе проведения полевых маршрутных наблюдений обнаружены не были.

Участок размещения свалки не попадает в границы ООПТ и их охранных зон.



Фото 12. Лосиные следы в северной части свалки

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

80



Фото 13. Следы пребывания бобров на р. Большой Вопец

3.2 Характеристика степени загрязнения атмосферного воздуха

Согласно справке филиала ФГБУ «Центральное УГМС» «Смоленский ЦГМС» № 07/08-22 от 16.08.2021 г. (Приложение Г) исследуемая территория характеризуется следующим содержанием загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (таблица 3.1).

Таблица 3.2.1 – Фоновые концентрации основных ингредиентов в атмосферном воздухе

Загрязняющее вещество	Фоновые концентрации (мг/м ³)
Взвешенные вещества	0,199
Диоксид серы	0,018
Диоксид азота	0,055
Оксид азота	0,038
Оксид углерода	1,8

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 0,04 до 0,4 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

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

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

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».

Испытательной лабораторией ООО «АСТ-Аналитика» (аттестат аккредитации № RA.RU.21AK10) в июле 2021 г. были выполнены исследования состояния атмосферного воздуха в пяти пунктах по периметру свалки и в её центральной части.

Атмохимические исследования выполнялись с целью оценки воздействия полигона на атмосферный воздух.

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 ТБО и выбросы от строительной техники и автотранспорта представляющие наибольшую опасность: метан, сероводород, аммиак, оксид углерода, бензол, хлорбензол, диоксид углерода, оксид азота, диоксид азота, диоксид серы, пыль неорганическая.

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

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

06-21-ИЭИ



Фото 14. Измерение содержания ЗВ в атмосферном воздухе

Результаты опробования приземного слоя атмосферного воздуха приведены в таблице 3.2.2.

Таблица 3.2.2 - Результаты опробования атмосферного воздуха, согласно протоколу №9305В от 26 августа 2021 г. (Приложение Д)

Показатель	Ед. изм.	НД на методы измерений	Значение показателя		
			ПДК м. р.*	фактическое значение	погрешность, ±
Точка 1. ВШ1.					
РФ, Смоленская область, Кардымовский район. На территории полигона. 54,8706 32,3599					
Дата/время отбора: 19.08.2021 г					
температура воздуха	°С	РД 52.04.186-89	-	+22,0	0,2
относительная влажность воздуха	%	РД 52.04.186-89	-	49,0	2
скорость воздушного потока	м/с	РД 52.04.186-89	-	2	-
атмосферное давление	мм рт. ст.	РД 52.04.186-89	-	737	2
углерода оксид (СО)	мг/м ³	Рук. по экспл.	5,0	1,8	-
углерода диоксид (СО ₂)		Рук. по экспл	27000	менее 0,20	-
азота оксид (NO)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,4	0,25	0,001
азота диоксид (NO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,2	0,40	0,001
ангидрид сернистый (SO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,5	3,55	-
пыль (взвешенные вещества)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,5	0,095	-
сажа (углерод)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,15	менее 0,025	-
аммиак (NH ₃)	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,2	менее 0,01	-
дигидросульфид (сероводород (H ₂ S))	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,008	менее 0,004	-
метан	мг/м ³	РД 52.04.186-89	50	менее 0,12	-
ароматические соединения	мг/м ³	МУК 4.1.598-96	0,3	менее 0,001	-

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

83

Показатель	Ед. изм.	НД на методы измерений	Значение показателя		
			ПДК м. р.*	фактическое значение	погрешность, ±
(бензол)					
ароматические соединения (хлорбензол)	мг/м ³	МУК 4.1.598-96	0,1	менее 0,001	-
Точка 2. ВП2.					
РФ Смоленская область. Кардымовский район, территория д. Ермачки, 54,8841; 323657					
Дата/время отбора: 19.08.2021 г					
температура воздуха	°С	РД 52.04.186-89	-	+22,0	0,2
относительная влажность воздуха	%	РД 52.04.186-89	-	49,0	2
скорость воздушного потока	м/с	РД 52.04.186-89	-	2	-
атмосферное давление	мм рт. ст.	РД 52.04.186-89	-	737	2
углерода оксид (СО)	мг/м ³	Рук. по экспл.	5,0	менее 1,5	-
углерода диоксид (СО ₂)		Рук. по экспл.	27000	менее 0,20	-
азота оксид (NO)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,4	менее 0,03	0,001
азота диоксид (NO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,2	менее 0,007	0,001
ангидрид сернистый (SO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,5	менее 0,025	-
пыль (взвешенные вещества)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,5	менее 0,075	0,020
сажа (углерод)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,15	менее 0,025	-
аммиак (NH ₃)	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,2	менее 0,01	-
дигидросульфид (сероводород (H ₂ S))	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,008	менее 0,004	-
метан	мг/м ³	РД 52.04.186-89	50	менее 0,12	-
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	-
Точка 3. ВП3.					
РФ, Смоленская область, Кардымовский район, территория д. Ермачки, 54,8775; 32,3737					
Дата/время отбора: 19.08.2021 г					
температура воздуха	°С	РД 52.04.186-89	-	+22,0	0,2
относительная влажность воздуха	%	РД 52.04.186-89	-	49,0	2
скорость воздушного потока	м/с	РД 52.04.186-89	-	2	-
атмосферное давление	мм рт. ст.	РД 52.04.186-89	-	737	2
углерода оксид (СО)	мг/м ³	Рук. по экспл.	5,0	менее 1,5	-
углерода диоксид (СО ₂)		Рук. по экспл.	27000	менее 0,20	-
азота оксид (NO)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,4	менее 0,03	-
азота диоксид (NO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,2	менее 0,007	0,001
ангидрид сернистый (SO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,5	менее 0,025	0,001
пыль (взвешенные вещества)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,5	менее 0,075	-
сажа (углерод)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,15	менее 0,025	-
аммиак (NH ₃)	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,2	менее 0,01	-
дигидросульфид (сероводород (H ₂ S))	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,008	менее 0,004	-
метан	мг/м ³	РД 52.04.186-89	50	менее 0,12	-
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	-
Точка 4. ВП4.					
РФ, Смоленская область, Кардымовский район, д. Попово, 54,8647; 323542					
Дата/время отбора: 19.08.2021 г					
температура воздуха	°С	РД 52.04.186-89	-	+22,0	0,2
относительная влажность воздуха	%	РД 52.04.186-89	-	49,0	2

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

06-21-ИЭИ

Показатель	Ед. изм.	НД на методы измерений	Значение показателя		
			ПДК м. р.*	фактическое значение	погрешность, ±
скорость воздушного потока	м/с	РД 52.04.186-89	-	2	-
атмосферное давление	мм рт. ст.	РД 52.04.186-89	-	737	2
углерода оксид (CO)	мг/м ³	Рук. по экспл.	5,0	менее 1,5	-
углерода диоксид (CO ₂)		Рук. по экспл.	27000	менее 0,20	-
азота оксид (NO)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,4	менее 0,03	0,001
азота диоксид (NO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,2	менее 0,007	0,001
ангидрид сернистый (SO ₂)	мг/м ³	Рук. по экспл.	0,5	менее 0,025	0,013
пыль (взвешенные вещества)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,5	менее 0,075	0,019
сажа (углерод)	мг/м ³	ФР.1.31.2010.06966	0,15	менее 0,025	-
аммиак (NH ₃)	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,2	менее 0,01	-
дигидросульфид (сероводород (H ₂ S))	мг/м ³	РД 52.04.186-89	0,008	менее 0,004	-
метан	мг/м ³	РД 52.04.186-89	50	менее 0,12	-
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	-

В результате горения отходов на теле свалки выявлены повышенные содержания азота диоксида (2 ПДК м.р.) и сернистого ангидрида (7,1 ПДКм.р.).

При сравнении содержание загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе жилой застройки д. Ермачки и д. Попово с ПДК для воздуха населенных мест (СанПиН 1.2.3685-21) все концентрации анализируемых компонентов ниже нормативных значений.

Измеренные концентрации загрязняющих веществ на границе жилой застройки в целом находились ниже уровня фоновых значений, согласно филиала ФГБУ «Центральное УГМС» «Смоленский ЦГМС» № 07/08-22 от 16.08.2021 г.

3.3 Исследования уровня шума

Для оценки акустического воздействия объекта на территории свалки, на границе д. Ермачки и д. Попово в августе 2021 г. испытательной лабораторией ООО «АСТ-Аналитика» (аттестат аккредитации № RA.RU.21AK10) проводились замеры эквивалентных и максимальных уровней шума (фото 15-16).

Контрольные точки:

- ВШ 1 Центральная часть несанкционированной свалки;
- ВШ 2 д. Ермачки, западное окончание ул. Трудовая;
- ВШ 3 д. Ермачки, ул. Заречная;
- ВШ 4 восточная граница д. Попово;

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

85



Фото 15. Измерение уровня шума в т. ВШ2

Для замеров использовалась следующая аппаратура:

Таблица 3.3.1 – Средства измерения шума

Наименование оборудования	Заводской №	№ свидетельства о поверке	Срок действия, до
Анализатор шума и вибрации Ассистент БВЕК.438150-005ПС	166913	С-ГЛР/05-07-2021/75855060	04 июля 2022г.
Калибратор Акустический Защита К	59413	С-Т/16-07-2021/801000460	15 июля 2022г.
Дальномер лазерный GML 50C	907514625	С-СП/21-07-2021/ 80961890	20 июля 2022г.
Метеометр МЭС-200А	4183	С-СП/18-01-2021/31289293	17 января 2022г.



Фото 16. Измерение уровня шума в т. ВШ3

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

86

Нормативно-техническая документация, в соответствии с которой проводились измерения: МУК 4.3.2194-07, СанПиН 1.2.3685-21.

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

Таблица 3.3.2 – Допустимые максимальные и эквивалентные уровни звука

Время суток	Эквивалентные уровни звука L _{Аэкв} , дБА	Максимальные уровни звука L _{Амакс} , дБА
с 7.00 до 23.00	55	70

Таблица 3.3.3 – Результаты исследования уровня шума в августе 2021 г. (согласно протоколу № 09_039_12_Ш/21 от 02 сентября 2021 г.).

Номер точки:	Точка ВШ1		
Источник шума:	Фон, природные шумы, автомобильный транспорт		
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	Средние уровни звука, дБА		
	L _{eq} (cp)	L _{Smax} (cp)	
19.08.2021 г. 12:40-12:55 ч. Участок расположения объекта: «Рекультивация полигона ТКО (ликвидация несанкционированной свалки отходов) по адресу: Смоленская область, Кардымовский район, территория карьера нерудных материалов между д. Ермачки и д. Попово». Центральная часть полигона	38,2	47,3	
	36,1	44,3	
	39,5	49,2	
Средние по замерам уровни шума	38,1	47,4	
Расширенная неопределенность измерений для уровня доверия 95% (коэффициент охвата k=2), ± дБ (ГОСТ 23337-2014)	2,5	3,2	
Значения ПДУ согласно СанПиН 1.2.3685-21 табл.5.35, п.14-15 с 07:00 до 23:00 ч	55,0	70,0	
Номер точки:	Точка ВШ2		
Источник шума:	Фон, природные шумы, отдаленный шум автомобильного транспорта		
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	Средние уровни звука, дБА		
	L _{eq} (cp)	L _{Smax} (cp)	
19.08.2021 г. 14:45-15:00 ч. Участок проведения работ по объекту: Рекультивация полигона ТКО (ликвидация несанкционированной свалки отходов) по адресу: Смоленская область, Кардымовский район, территория карьера нерудных материалов между д. Ермачки и д. Попово». Смоленская область, Кардымовский район, д. Ермачки, западное окончание ул. Трудовая	39,0	46,0	
	37,2	41,0	
	34,9	38,4	
Средние по замерам уровни шума	37,3	43,0	
Расширенная неопределенность измерений для уровня доверия 95% (коэффициент охвата k=2), ± дБ (ГОСТ 23337-2014)	2,8	4,9	
Значения ПДУ согласно СанПиН 1.2.3685-21 табл.5.35, п.14-15 с 07:00 до 23:00 ч	55,0	70,0	

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

87

Номер точки:	Точка ВШЗ	
Источник шума:	Фон, природные шумы, бытовые шумы, автомобильный транспорт	
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	Средние уровни звука, дБА	
	L _{eq} (cp)	L _{Smax} (cp)
19.08.2021 г. 14:24-14:39 ч. Участок проведения работ по объекту: Рекультивация полигона ТКО (ликвидация несанкционированной свалки отходов) по адресу: Смоленская область, Кардымовский район, территория карьера нерудных материалов между д. Ермачки и д. Попово». Смоленская область, Кардымовский район, д. Ермачки, ул. Заречная	35,6	44,6
	41,5	50,2
	38,8	48,3
Средние по замерам уровни шума	39,3	48,3
Расширенная неопределенность измерений для уровня доверия 95% (коэффициент охвата k=2), ± дБ (ГОСТ 23337-2014)	3,8	4,3
Значения ПДУ согласно СанПиН 1.2.3685-21 табл.5.35, п.14-15 с 07:00 до 23:00 ч	55,0	70,0

Номер точки:	Точка ВШ4	
Источник шума:	Фон, природные шумы, отдаленный шум автомобильного транспорта	
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	Средние уровни звука, дБА	
	L _{eq} (cp)	L _{Smax} (cp)
19.08.2021 г. 15:20-15:35 ч. Участок проведения работ по объекту: «Рекультивация полигона ТКО (ликвидация несанкционированной свалки отходов) по адресу: Смоленская область, Кардымовский район, территория карьера нерудных материалов между д. Ермачки и д. Попово». Смоленская область, Кардымовский район, д. Попово, восточная граница	42,6	49,3
	38,4	44,6
	39,3	48,2
Средние по замерам уровни шума	40,5	47,8
Расширенная неопределенность измерений для уровня доверия 95% (коэффициент охвата k=2), ± дБ (ГОСТ 23337-2014)	3,0	3,2
Значения ПДУ согласно СанПиН 1.2.3685-21 табл.5.35, п.14-15 с 07:00 до 23:00 ч	55,0	70,0

Результаты акустических измерений в 2021 г. на территории полигона и на территории близлежащих деревень свидетельствуют, что эквивалентный и максимальный уровни шума не превышают допустимые значения, установленные СанПиН 1.2.3685-21 для дневного времени для территории, непосредственно прилегающей к жилым домам.

3.4 Газогеохимические исследования

Газогеохимические исследования выполнялись в августе 2021 г. специалистами Раменского регионального экологического центра (Аттестат аккредитации испытательной лаборатории № RA.RU.515715) с целью оценки газогеохимического состояния свалочных

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

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

отложений с оценкой масштаба генерации и выброса в атмосферу компонентов биогаза, районированием территории площадки складирования отходов на зоны максимальной генерации и разгрузки биогаза.

В процессе газогеохимических исследований выполнялись скважинные исследования, шпуровая газовая съемка, измерение эмиссии биогаза.

Методология газогеохимической съёмки базируется на исследовании доступной для измерения свободной фазы газов из подповерхностной грунтовой зоны. Основными источниками газового поля литосферы являются: газогенерирующие природные и техногенные грунты, содержащие разлагающуюся органику и углеводороды, почвогрунты, загрязненные углеводородами от выбросов автотранспорта, проливов нефтепродуктов при работе авто-тракторной техники и др.

Для представления о распределении биогаза в поверхностном слое грунтов проводилась шпуровая газовая съемка. Отбор газовых проб проводился в 10-и выбранных точках, при этом в грунте пробивалось отверстие диаметром 2 – 2,5 см и глубиной 0,8 м. Из полученного отверстия с помощью стальной трубки отбирались пробы грунтового воздуха в специальные пробоотборники – барботеры, для дальнейшего лабораторного анализа.

Эмиссию биогаза из грунтового массива на дневную поверхность характеризует величина потока биогаза, т.е. объем газа, поступающего в атмосферу с единицы площади поверхности в единицу времени.

Для определения величины потока биогаза на дневную поверхность используется метод накопления газа под колпаком. Колпаки устанавливались непосредственно на поверхность полигона (фото 17). Из каждого колпака последовательно отбиралось по одной газовой пробе через 5 минут после установки. Анализ газовых проб на содержание основных компонентов биогаза проводился в стационарной аккредитованной лаборатории.

Измерения потока биогаза из грунтового массива на дневную поверхность проводились в 10-ти точках. При этом пространственно точки измерения эмиссии биогаза совпадали с точками шпурового опробования.

По результатам лабораторного анализа газовых проб, отобранных в процессе накопления биогаза под колпаком, проводилось вычисление потока метана и диоксида углерода.

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

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



Фото 17. Измерение эмиссии биогаза с поверхности полигона

Хроматографический анализ газовых проб проводился в стационарных условиях в аккредитованной испытательной лаборатории ООО «РРЭЦ» на приборе модели «Хроматэк-Кристалл 5000.2». В перечень анализируемых компонентов отобранного грунтового воздуха входят: метан, диоксид углерода, водород, азот и кислород. Прибор обеспечивает следующие минимальные пределы обнаружения газовых составляющих: метана – $1,0 \times 10^{-3}$ %об., диоксида углерода – 0,1 %об., кислорода – 0,5 %об., азота – 1,0 %об., молекулярного водорода – 0,001 %об.

Всего в полевых условиях было отобрано и проанализировано в стационарной лаборатории 22 пробы грунтового воздуха.

Сеть поверхностной шпуровой съемки исследуемой площадки включает в себя 10 шпуров.

По результатам шпуровой съемки установлено, что в приповерхностном слое (на глубине 0,8м), на всей территории, распространены грунты с безопасными (менее 0,1%об.) концентрациями метана в грунтовом воздухе. Содержания диоксида углерода во всех точках в основном безопасные (менее 1,0%об), потенциально опасные (более 1,0 %об.) в т.т. 2, 5 и 10. Содержание кислорода более 18%об.

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

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

Измерение эмиссии биогаза. Измерения эмиссии биогаза проводилось в 10-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 установки колпака.

Значения концентраций компонентов биогаза в процессе измерений представлены в таблице 3.4.1.

Таблица 3.4.1 - Значения концентраций компонентов биогаза в процессе измерений (согласно протоколу № 4-0821 от 31.08.2021 г.)

№ точки опроб.	Значение объемной доли компонента. об.% / ± Погрешность результата измерения									
	CH ₄		H ₂		O ₂		N ₂		CO ₂	
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	знач.	± погр.	знач.	± погр.	знач.	± погр.	знач.	± погр.	«нач.	± погр.
Природные газовые смеси, отобранные из шпуров										
1	0,002	0,0004	<10 ⁻³	0,0003	20,82	0,62	77,70	2,33	0,31	0,08
2	<10 ⁻³	0,0004	0,008	0,002	19,54	0,59	78,30	2,35	1,58	0,24
3	<10 ⁻³	0,0004	0,002	0,001	20,73	0,62	78,56	2,36	0,41	0,10
4	<10 ⁻³	0,0004	<10 ⁻³	0,0003	19,83	0,59	78,82	2,36	0,98	0,15
5	0,012	0,002	0,005	0,001	19,96	0,60	78,78	2,36	1,12	0,17
6	<10 ⁻³	0,0004	0,001	0,0003	20,96	0,63	78,63	2,36	0,24	0,06
7	<10 ⁻³	0,0004	0,001	0,0003	20,86	0,63	78,25	2,35	0,26	0,07
8	<10 ⁻³	0,0004	0,001	0,0003	21,01	0,63	78,12	2,34	0,25	0,06
9	0,005	0,001	0,001	0,0003	20,53	0,62	78,22	2,35	0,64	0,10
10	<10 ⁻³	0,0004	0,006	0,002	18,84	0,57	78,16	2,34	1,97	0,30
Природные газовые смеси, отобранные при поверхностной эмиссионной съёмке										
1	0,001	0,0002	<10 ⁻³	0,0003	20,59	0,62	77,21	2,32	0,19	0,05
2	<10 ⁻³	0,0004	<10 ⁻³	0,0003	20,60	0,62	77,52	2,33	0,14	0,04
3	<10 ⁻³	0,0004	<10 ⁻³	0,0003	20,69	0,62	77,68	2,33	0,15	0,04
4	<10 ⁻³	0,0004	<10 ⁻³	0,0003	20,62	0,62	77,61	2,33	0,20	0,05
5	<10 ⁻³	0,0004	<10 ⁻³	0,0003	20,68	0,62	77,65	2,33	0,16	0,04
6	0,005	0,001	<10 ⁻³	0,0003	20,74	0,62	77,79	2,33	0,22	0,06
7	<10 ⁻³	0,0004	<10 ⁻³	0,0003	20,80	0,62	77,83	2,33	0,21	0,05
8	<10 ⁻³	0,0004	<10 ⁻³	0,0003	20,77	0,62	77,63	2,33	0,13	0,03
9	0,001	0,0002	<10 ⁻³	0,0003	20,65	0,62	77,53	2,33	0,20	0,05
10	<10 ⁻³	0,0004	0,001	0,0003	20,91	0,63	77,71	2,33	0,18	0,05
11	<10 ⁻³	0,0004	<10 ⁻³	0,0003	20,69	0,62	77,74	2,33	0,19	0,05
12	<10 ⁻³	0,0004	<10 ⁻³	0,0003	20,63	0,62	77,46	2,32	0,17	0,04

За начальный уровень содержания метана и диоксида углерода под накопительным колпаком принималось среднее значение содержания данных газов в приземной атмосфере исследуемой территории (определяется по значениям t0 протокола № 4-0821). По результатам отбора проб атмосферного воздуха на уровне поверхности было установлено, что содержание метана в воздухе у поверхности площадки < 10-3%об., среднее содержание диоксида углерода – 0,18 %об.

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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

Таблица 3.4.2 - Значения потоков метана и диоксида углерода на поверхности полигона

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	0,012	0,12	6	0	0,36
2	0	0	7	0	0
3	0	0	8	0,012	0
4	0	0,24	9	0	0,12
5	0,06	0,48	10	0	0
Средне значение				0,0084	0,132

Используя полученные данные по величинам средних значений потоков метана (0,0000084 м³/м²час) и диоксида углерода (0,000132 м³/м²час), можно рассчитать поступление метана и диоксида углерода с поверхности полигона.

Площадь полигона, занятая свалочными массами (навалами отходов) составляет примерно 30% от общей площади, т.е. – 15000 м².

Поступление метана с поверхности полигона в атмосферу составит:

$$0,0000084 \text{ м}^3/\text{м}^2 \text{ час} \times 15000 \text{ м}^2 \times 0,717 \text{ кг/м}^3 = 0,090 \text{ кг/час.}$$

Поступление диоксида углерода с поверхности полигона в атмосферу составит:

$$0,000132 \text{ м}^3/\text{м}^2 \text{ час} \times 15000 \text{ м}^2 \times 1,977 \text{ кг/м}^3 = 3,9 \text{ кг/час.}$$

По результатам измерения концентраций метана и диоксида углерода в накопительных колпаках, можно считать, что с поверхности свалки поступления метана и диоксида углерода в атмосферу не происходит.

Генерация биогаза в навалах отходов отсутствует, нет условий для анаэробного окисления отходов с образованием метана.

По результатам проведения шпуровой съемки газогеохимической опасности грунтов не обнаружено. Согласно СП 11-102-97, на территории свалки содержания метана в поверхностном слое грунтов безопасные (менее 0,1 %об). Содержания диоксида углерода в основном безопасные (менее 1,0%об.), потенциально опасные (более 1,0 %об) – до 2,0 %об. Дефицита кислорода нет.

По данным проведенной эмиссионной съемки, поступление биогаза в приземный слой атмосферы с поверхности исследуемого объекта практически не происходит.

По результатам газогеохимических исследований генерация основных компонентов биогаза в свалочном теле отсутствует

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

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

06-21-ИЭИ

3.5 Ландшафтно-геохимические исследования

Методика исследований

Исследования проведены с целью определения современного состояния почвенного покрова, определения размера и состава ореола загрязнения в почвах.

Изыскания выполнены в соответствии со следующими нормативными документами:

- СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Общие положения».

- СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

- 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

Методы отбора проб и лабораторных исследований почв изложены в разделе 2 настоящего отчета.

Гигиеническая оценка санитарного состояния грунтов проведена согласно МУ 2.1.7.730-99 «Гигиенические требования к качеству почвы населённых мест» и СанПиН 1.2.3685-21.

В объеме полевых работ по инженерно-экологическим изысканиям было проведено исследование почв участка с целью изучения их морфологических признаков, установления границ между различными типами почв. На обследуемой территории закладывались почвенные разрезы, на глубину до 1,6 м.

Почвенные разрезы выполнялись в наиболее характерных для определенного типа почв местах и предназначались для детального изучения морфологических свойств почв, взятия образцов для физических и химических исследований. Полуразрезы выполнялись на глубину до 0,6 м в местах предположительной смены типов почвы для определения границ почвенных группировок, выявленных основными разрезами.

Рассматриваемый участок подразделяется на территорию, занимаемую телом свалки и участок с частично сохранившимся естественным почвенным покровом.

В настоящее время идет процесс постепенного заселения свалочных масс пионерной, сорнотравной и злаковой растительностью, приводящей к развитию процесса задернения.

На территории, занимаемой телом свалки, естественный покров отсутствует.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

93

На участке земледелия распространены антропогенно преобразованные почвы (техноземы) (фото 18). Техноземы формируются в результате планировки поверхности, подсыпки грунта, отходов, окультуривания и других механических воздействий, а также загрязнении непочвенным материалом (песок, щебень). Благодаря этому в почве появляется преобразованный горизонт, отличный от естественных почв организацией почвенной массы и характеризующийся изменением вещественного состава и особым водно-физическими, физико-химическими и биологическими показателями.



Фото 18. Обнажение технозема в юго-восточной части свалки

На территории, прилегающей к свалке, естественные почвы под смешанным лесом к северу, западу и востоку от свалки представлены дерново-подзолистыми почвами (фото 16), на поймах р. Малый Вопец и р. Большой Вопец были описаны аллювиальные серогу-

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

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

06-21-ИЭИ

Лист
94

мусовые (дерновые) глееватые почвы (Классификация и диагностика почв России, 2004) или аллювиальные дерновые кислые почвы (Классификация и диагностика почв СССР, 1977) (фото 19).

В 150 м к востоку от свалки был описан почвенный профиль дерново-подзолистых супесчаных почв.



Фото 19. Профиль дерново-подзолистых супесчаных почв с

Профиль имеет следующее морфологическое строение:

AУ 0-8(10) см - серогумусовый, темно-серый, комковатый, супесчаный, свежий, рыхлый, пронизан корнями до 0,5 см в диаметре, переход языковатый;

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

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

EL 8(10) -35(40) см- эллиовиальный, светло-серый, бесструктурный, супесчаный, рыхлый, свежий, включения корней растений, а также железомарганцевых конкреций, граница языковатая;

ELB 35(40) – 50(55) см– субэллиовиальный, состоит из комбинации светло-серых с легким палевым оттенком и серых фрагментов бесструктурный, супесчаный, уплотненный, свежий, включения корней до 3 см, железомарганцевых конкреций. ;

BT 50(55)-70 см – текстурный, иллиовиальный горизонт, бурый, ореховато-призматической структуры, суглинистый, уплотненный, свежий, включения корней, мелко-го щебня.

С с 70 см – светло-бурый, бесструктурный, супесчаный, рыхлый, свежий.

На средней пойме р. Большой Вопец был описан профиль аллювиальных серогумусовых (дерновых) глееватых почв.



Фото 20. Профиль аллювиальных серогумусовых (дерновых) глееватых почв

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

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

АУ 0-24 см - серогумусовый, серый, бесструктурный, среднесуглинистый, уплотненный, влажный, пронизан корнями до 0,5 см в диаметре, переход ясный по цвету

АУС(g) 24- 40 см переходный, серовато-бурый, бесструктурный, уплотненный, мокрый, немногочисленные сизоватые пятна и охристые пятна, переход постепенный

Сg с 40 см охристо-бурый, бесструктурный, плотный, сырой, многочисленные охристые и сизые пятна, с 60 см вода.

В нижней части лога к востоку от свалки, из которого вытекает ручей Безымянный, была также описана аллювиальная серогумусовая (дерновая) глееватая почва (Фото 21).



Фото 21. Аллювиальная серогумусовая (дерновая) глееватая почва в логу к востоку от свалки

АУ 0-35 см - серогумусовый, серый, бесструктурный, среднесуглинистый, уплотненный, мокрый, мелкие корни до 0,5 см в диаметре, переход ясный по цвету

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

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

Сг с 35 см охристо-бурый, бесструктурный, плотный, сырой, многочисленные охристые и сизые пятна, с 32 см вода.

Опробование почвенного покрова выполнялось по 4-м ландшафтно-геохимическим профилям, расположенным в северо-западном, северо-восточном, юго-западном и восточном направлениях, заложенным исходя из следующих соображений:

- расходящаяся система контрольных точек предназначена для фиксации влияния точечного (локального) источника загрязнения – свалки ТКО.

- расположение профилей установлено с учетом направления естественной миграции веществ в ландшафтно-геохимической системе (геохимическом ландшафте) - по линии вероятного направления потока геохимической миграции веществ.

Пункты контроля располагаются на профилях в зоне потенциального воздействия на почвенный покров в соответствии с «Методическими рекомендациями по выявлению деградированных и загрязненных земель» (Комитет РФ по земельным ресурсам и землеустройству, 1995 г.).

На каждом профиле отбиралось по 3 объединённых пробы почвогрунтов.

В верхнем и нижнем течении Малый Вопец, р. Большой Вопец, а также в устье руч. Безымянный выполнялся отбор проб донных отложений.

Пробы поверхностного горизонта (с глубины до 20 см) отбирались путём составления смешанной пробы из 5 индивидуальных проб, отобранных по методу «конверта», по 200-250 г каждая. Выбор мест отбора индивидуальных проб основывается на результатах рекогносцировки. Масса объединенных проб составляет не менее 1 кг.

Объем опробования почв – 12 объединенных проб почвогрунтов (Фото 22-23). Объем опробования донных отложений – 5 объединенных проб.

Контролируемые параметры в почвах и грунтах: водородный показатель (рН) солевой вытяжки; тяжелые металлы и металлоиды: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, ртуть, кобальт, мышьяк, цианиды, нефтепродукты, бенз(а)пирен.

Опробование почв на агрохимические показатели выполнялись на почвенно-геохимических площадках АГХ №1, АГХ №2, АГХ №3. Опробование почв выполнялось из почвенных разрезов из гумусовых горизонтов АУ и на границе с нижележащим горизонтом ЕL.

Определялись следующие показатели: рН(сол), Органическое вещество (гумус), обменный аммоний, оксид калия подвижный, фосфор подвижный (дифосфорпентаоксид подвижный), азот нитратов.

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

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

06-21-ИЭИ



Фото 22. Отбор пробы почвогрунтов на почвенно-геохимической площадке П1-1



Фото 23. Отбор пробы почвогрунтов на почвенно-геохимической площадке П3-1

Таблица 3.5.1 – Результаты агрохимических исследований образцов почвы по периметру полигона ТКО (согласно протоколу № 11_044_12_АГХ/21)

Определяемый показатель	АГХ № 1	АГХ №1	АГХ № 2	АГХ № 2	*ПДК/ОДК, мг/кг		
	суглинок	суглинок	суглинок	суглинок			
	0,0-0,2 м	0,2-0,4 м	0,0-0,2 м	0,2-0,4 м	песок	сугл., рН <5,5	сугл., рН >5,5
Водородный показатель (рН сол), ед.рН	6,52	5,54	6,12	6,18	Не нормируется		

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

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

06-21-ИЭИ

Определяемый показатель	АГХ № 1	АГХ №1	АГХ № 2	АГХ № 2	*ПДК/ОДК, мг/кг		
	суглинок	суглинок	суглинок	суглинок			
	0,0-0,2 м	0,2-0,4 м	0,0-0,2 м	0,2-0,4 м	песок	сугл., рН <5,5	сугл., рН >5,5
Массовая доля органического вещества (гумус), %	6,83	6,09	6,48	6,48	Не нормируется		
Азот аммонийный (аммоний обменный), мг/кг	3,42	<1,0	2,66	<1,0	130		
Оксид калия подвижный, мг/кг	4,23	<2,5	2,89	3,24	Не нормируется		
Дифосфорпентаоксид подвижный, мг/кг	<2,5	<2,5	<2,5	<2,5	Не нормируется		
Азот нитратов, мг/кг	44,22	39,53	55,89	26,19	Не нормируется		
Калий обменный, мг/кг	70,13	48,45	60,94	42,54	Не нормируется		

Определяемый показатель	АГХ № 3	АГХ №3	*ПДК/ОДК, мг/кг		
	суглинок	суглинок			
	0,0-0,2 м	0,2-0,4 м	песок	сугл., рН <5,5	сугл., рН >5,5
Водородный показатель (рН сол), ед.рН	5,63	5,23	Не нормируется		
Массовая доля органического вещества (гумус), %	6,27	5,88	Не нормируется		
Азот аммонийный (аммоний обменный), мг/кг	2,80	<1,0	130		
Оксид калия подвижный, мг/кг	3,95	<2,5	Не нормируется		
Дифосфорпентаоксид подвижный, мг/кг	<2,5	<2,5	Не нормируется		
Азот нитратов, мг/кг	60,24	42,76	Не нормируется		
Калий обменный, мг/кг	75,94	50,24	Не нормируется		

В соответствии с полученными результатами агрохимических исследований можно заключить, что в соответствии с п. 2.1, Приложение 1 ГОСТ 17.5.3.06-85 мощность плодородного слоя дерново-подзолистых почв с северо-запада, юго-запада и северо-востока от свалки не превышает 20 см, в соответствии с лимитирующим показателем - содержание гумуса (в горизонте АУ более 1%).

Результаты агрохимических исследований позволяют отнести исследованные почвы к плодородным.

Почвы на территории самой свалки относятся к техноземам. Учитывая техногенный характер почво-грунтов на участке исследований, наличия строительных отходов в почвенном профиле согласно п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85 норма снятия плодородного слоя не устанавливается (не соответствует п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84).

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

100

Результаты санитарно-химического исследования почвогрунтов на свалке и прилегающей к ней территории приведены в таблице 3.5.2.

Таблица 3.5.2 – Результаты химических исследований образцов почвы по периметру свалки ТКО (ликвидация несанкционированной свалки отходов) (согласно протоколу № 11_044_12_П/21 от 24 ноября 2021 г.) (см. Приложение Д)

№ п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Наименование грунта	рН _{КС1} ед.рН	Валовое содержание химических элементов, мг/кг				
					Pb	Cd	As	Hg	Zn
1	П 1-1	0,0-0,2	Супесь	6,42	10,8	0,78	0,26	0,137	74,5
2	П 1-2	0,0-0,2	Суглинок	6,93	9,3	0,65	0,21	0,091	55,2
3	П 1-3	0,0-0,2	Суглинок	6,55	6,8	0,63	0,17	0,058	40,9
4	П 2-1	0,0-0,2	Супесь	6,63	10,0	1,22	0,63	0,158	42,3
5	П 2-2	0,0-0,2	Суглинок	6,39	13,8	0,44	0,50	0,085	39,8
6	П 2-3	0,0-0,2	Суглинок	6,11	12,0	0,76	0,43	0,127	48,1
7	П 3-1	0,0-0,2	Супесь	6,58	71,4	0,96	0,85	0,090	28,9
8	П 3-2	0,0-0,2	Суглинок	6,21	16,5	0,47	0,61	0,044	32,5
9	П 3-3	0,0-0,2	Суглинок	6,46	10,2	0,22	0,45	0,038	49,3
10	П 4-1	0,0-0,2	Супесь	6,55	14,6	0,89	0,93	0,122	125,5
11	П 4-2	0,0-0,2	Суглинок	6,67	12,8	0,74	0,60	0,113	97,5
12	П 4-3	0,0-0,2	Суглинок	6,54	8,3	0,90	0,51	0,142	96,9
Границы относительной погрешности при вероятности P=0,95, ±δ, %				0,1 ед.рН	30%	30%	30%	50%	30%
ПДК/ОДК* мг/кг		Песок		Не Норм.	32	0,5	2,0	2,1	55
		Суглинок, рН<5,5			65	1,0	5,0		110
		Суглинок, рН>5,5			130	2,0	10,0		220

№ п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Наименование грунта	Валовое содержание химических элементов, мг/кг			НП, мг/кг	Б(а)П, мг/кг	Массовая доля цианидов, млн ⁻¹
				Cu	Ni	Co			
1	П 1-1	0,0-0,2	Супесь	11,5	14,7	6,9	342,2	0,009	<0,5
2	П 1-2	0,0-0,2	Суглинок	12,9	13,3	10,8	127,5	<0,005	<0,5
3	П 1-3	0,0-0,2	Суглинок	5,7	8,5	6,4	103,8	<0,005	<0,5
4	П 2-1	0,0-0,2	Супесь	16,2	19,5	9,1	344,0	0,015	<0,5
5	П 2-2	0,0-0,2	Суглинок	13,5	16,4	11,3	155,3	0,006	<0,5
6	П 2-3	0,0-0,2	Суглинок	20,6	27,4	16,6	177,7	0,005	<0,5
7	П 3-1	0,0-0,2	Супесь	10,2	13,9	5,4	129,7	<0,005	<0,5
8	П 3-2	0,0-0,2	Суглинок	13,9	12,6	3,7	69,3	<0,005	<0,5
9	П 3-3	0,0-0,2	Суглинок	4,4	6,0	4,1	80,3	<0,005	<0,5
10	П 4-1	0,0-0,2	Супесь	23,8	14,5	5,2	118,1	0,005	<0,5
11	П 4-2	0,0-0,2	Суглинок	22,6	17,7	4,9	170,8	0,005	<0,5
12	П 4-3	0,0-0,2	Суглинок	25,3	16,0	6,9	214,2	0,007	<0,5
Границы относительной погрешности при вероятности P=0,95, ±δ, %				30%	30%	30%	25%	39%	58%
ПДК/ОДК* мг/кг		Песок		33	20	Не Норм.	Не Норм.	0,02	Не Норм.
		Суглинок, рН<5,5		66	40				
		Суглинок, рН>5,5		132	80				

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

Нефтепродукты

Результаты химического анализа почв и грунтов на содержание нефтепродуктов представлены в таблице 3.5.2 и протоколе лабораторных испытаний ИЛЦ ООО «АСТ-Аналитика» № 11_044_12_П/21 от 24 ноября 2021 г. (Приложение Д).

В зарубежных странах принято считать верхним безопасным уровнем содержания нефтепродуктов в почве 1 - 3 г/кг; начало серьезного экологического ущерба - при содержании 20 г/кг и выше. В странах ближнего зарубежья и в Российской Федерации предельно допустимые концентрации (ПДК) нефтепродуктов в почве не разработаны, за исключением Татарстана (Россия). Для Татарстана ПДК нефтепродуктов в почве составляет 1,5 г/кг, что соответствует транслокационному (фито-аккумуляционному) показателю вредности. При этом были определены миграционный водный показатель вредности (13,1 г/кг), миграционный воздушный (более 5 г/кг) и общесанитарный (более 5 г/кг).

Как видно из протоколов, содержание нефтепродуктов во всех отобранных пробах почвогрунтов варьирует от 69,3 мг/кг в точке ПЗ-2 до 344 мг/кг в точке П2-1.

Согласно критериям, предложенным в нормативном документе «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами (утв. Роскомземом 10.11.1993 г. и Минприроды РФ 18.11.1993 г.), по содержанию нефтепродуктов в почвах и грунтах, составляющему менее 1000 мг/кг, наблюдается допустимый уровень загрязнения.

3,4-Бенз(а)пирен

Бенз(а)пирен относится к группе полициклических ароматических углеводородов (сокр - ПАУ). ПАУ обладают канцерогенной активностью, высокой химической стабильностью, малой растворимостью в воде и низким порогом вредного воздействия.

Об уровне загрязнения ПАУ на объектах окружающей среды судят по наличию бенз(а)пирена. Бенз(а)пирен является индикатором загрязнения окружающей среды ПАУ. Бенз(а)пирен относится к группе экотоксинов 1 класса опасности, обладающего канцерогенным и мутагенными свойствами.

На участке изысканий содержание бенз(а)пирена в объединённых пробах со всех почвенно-геохимических площадок не превышает 0,009 мг/кг (протокол лабораторных испытаний ИЛЦ ООО «АСТ-Аналитика» № 11_044_12_П/21 от 24 ноября 2021 г. (Приложение Д), то есть не превышает предельно допустимой концентрации (ПДК), составляющей 0,02 мг/кг согласно СанПиН 1.2.3685-21.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

102

Тяжёлые металлы и мышьяк

Основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв химическими веществами является предельно допустимая концентрация (ПДК), или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) химических веществ в почве. Оценка степени опасности загрязнения почвы химическими веществами проводилась по каждому веществу с учетом конкретных условий, учитывающих класс опасности контролируемого вещества, фактическое отношение содержания загрязнителя к его ПДК (ОДК), буферную способность почвы. В случае отсутствия для данного химического элемента предельно допустимой концентрации, установленной для всех групп почв, и для учёта буферной способности почвы при оценке степени загрязнения почвы тяжёлыми металлами и мышьяком использовались их ориентировочно допустимые концентрации (ОДК).

Одной из главных характеристик техногенного загрязнения почв является интенсивность загрязнения, которая определяется степенью накопления загрязняющего вещества по сравнению с природным фоном.

Химическое загрязнение почв и грунтов тяжёлыми металлами и мышьяком оценивалось по суммарному показателю химического загрязнения (Z_c), являющемуся индикатором неблагоприятного воздействия на здоровье населения.

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

$$Z_c = Kc_1 + \dots + Kc_i + \dots + Kc_n - (n - 1),$$

где n — число определяемых компонентов,

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

В связи с тем, что на территории исследований отобранные пробы имеют супесчаный и суглинистый состав для расчета суммарного показателя загрязнения грунтов были использованы фоновые данные для дерново-подзолистых суглинистых и супесчаных почв таблицы 4.1 СП 11-102-97 (таблица 3.5.3).

Таблица 3.5.3. – Фоновые содержания ТМ и As впочвах (мг/кг) (СП 11-102-97)

Почвы	Zn	Cd	Pb	Hg	Cu	Co	Ni	As
Дерново-подзолистые песчаные и супесчаные	28	0,05	6	0,05	8	3	6	1,5
Дерново-подзолистые суглинистые и глинистые	45	0,12	15	0,10	15	10	30	2,2

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

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

В почвенных пробах были определены содержания компонентов, относящихся к загрязняющим веществам следующих классов опасности:

- мышьяк, свинец, цинк, кадмий, ртуть, бенз(а)пирен – 1 класс опасности;
- никель, медь - 2 класс опасности.

Уровни концентраций указанных ингредиентов и величина суммарного показателя загрязнения (Zс) учитываются при оценке категории загрязнения территории согласно п. 22 табл. 4.5 СанПиН 1.2.3685-21 (см. табл. 3.5.4).

Таблица 3.5.4 - Приложение к СанПиН 1.2.3684-21

Категории загрязнения	Суммарный показатель загрязнения (Zс)	Содержание в почве (мг/кг)					
		I класс опасности		II класс опасности		III класс опасности	
		Органич. соединения	Неорганич. соединения	Органич. соединения	Неорганич. соединения	Органич. соединения	Неорганич. соединения
Чистая	-	От фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК	от фона до ПДК
Допустимая	<16	от 1 до 2 ПДК	от фона до ПДК	от 1 до 2 ПДК	от фона до ПДК	от 1 до 2 ПДК	от фона до ПДК
Умеренно опасная	16 - 32					от 2 до 5 ПДК	от ПДК до Кmax
Опасная	32 - 128	от 2 до 5 ПДК	от ПДК до Кmax	от 2 до 5 ПДК	от ПДК до Кmax	>5ПДК	> Кmax
Чрезвычайно опасная	> 128	>5ПДК	> Кmax	>5ПДК	> Кmax		

Степень кислотности солянокислой вытяжки позволяет отнести почвогрунты на участке размещения объекта к близким к нейтральным почвам (с pH KCl > 5,5). По гранулометрическому составу грунты суглинистые.

Оценка опасности химического загрязнения почв тяжёлыми металлами и мышьяком проводилась по методу сравнения с ПДК (ОДК) (согласно СанПиН 1.2.3685-21) и фоновыми концентрациями, согласно СП 11-102-97 (таблица 3.5.3).

Таблица 3.5.5 – ПДК и ОДК почв (СанПиН 1.2.3685-21)

№ № пп	Химический элемент	Группа почв с учетом фона	Величина ПДК (ОДК), мг/кг (валовое содержание)
1	Кадмий	а) Песчаные и супесчаные	0,5
		б) кислые (суглинистые и глинистые, pH KCl < 5,5	1,0
		в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые) pH KCl > 5,5	2,0
2	Мышьяк	а) Песчаные и супесчаные	2
		б) кислые (суглинистые и глинистые, pH KCl < 5,5	5
		в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые) pH KCl > 5,5	10
3	Медь	а) Песчаные и супесчаные	33
		б) кислые (суглинистые и глинистые, pH KCl < 5,5	66
		в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые) pH KCl > 5,5	132

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

№ № пп	Химический элемент	Группа почв с учетом фона	Величина ПДК (ОДК), мг/кг (валовое содержание)
4	Никель	а) Песчаные и супесчаные	20
		б) кислые (суглинистые и глинистые, рН КСl < 5,5	40
		в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые) рН КСl > 5,5	80
5	Ртуть	Все типы почв	2,1
6	Свинец	а) Песчаные и супесчаные	32
		б) кислые (суглинистые и глинистые, рН КСl < 5,5	65
		в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые) рН КСl > 5,5	130
7	Цинк	а) Песчаные и супесчаные	55
		б) кислые (суглинистые и глинистые, рН КСl < 5,5	110
		в) близкие к нейтральным, нейтральные (суглинистые и глинистые) рН КСl > 5,5	220

По полученным для участка изысканий данным, обнаружены превышения над величинами ПДК (ОДК) в почвогрунтах почвенно-геохимических площадок, расположенных непосредственно на территории свалки:

- П1-1 1,6 ОДК кадмия, 1,4 ОДК цинка;
- П2-1 2,4 ОДК кадмия;
- П3-1 2,2 ОДК свинца, 1,9 ОДК кадмия;
- П4-1 1,8 ОДК кадмия, 2,3 ОДК цинка.

Для группы химических элементов проводилось сравнение концентраций, установленных в точках опробования на различных глубинах от поверхности на участке размещения объекта, с фоновыми концентрациями для дерново-подзолистых суглинистых и глинистых почв. Выполнялся расчет коэффициентов концентрации $K_{ci} = C_i / C_{фон}$. Загрязнение почв определялось также по суммарному показателю загрязнения Z_c . $Z_c = \sum K_{ci} - (n-1)$, где $K_{ci} > 1$. В таблице 3.5.6 проведен расчет коэффициентов концентрации K_c для опробованных почвогрунтов, а также вычислен суммарный показатель загрязнения Z_c .

Таблица 3.5.6 - Коэффициенты концентрации тяжёлых металлов и мышьяка относительно фонового уровня, суммарный показатель загрязнения почв.

№ п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Наименование грунта	Валовое содержание химических элементов, мг/кг								Zc
				Pb	Cd	As	Hg	Zn	Cu	Ni	Co	
1	П 1-1	0,0-0,2	Супесь	1,8	15,6	0,2	2,7	2,7	1,4	2,5	2,3	23,0
2	П 1-2	0,0-0,2	Суглинок	0,6	5,4	0,1	0,9	1,2	0,9	0,4	1,1	5,7
3	П1-3	0,0-0,2	Суглинок	0,5	5,3	0,1	0,6	0,9	0,4	0,3	0,6	5,3
4	П 2-1	0,0-0,2	Супесь	1,7	24,4	0,4	3,2	1,5	2,0	3,3	3,0	33,0
5	П 2-2	0,0-0,2	Суглинок	0,9	3,7	0,2	0,9	0,9	0,9	0,5	1,1	3,8
6	П 2-3	0,0-0,2	Суглинок	0,8	6,3	0,2	1,3	1,1	1,4	0,9	1,7	7,7
7	П 3-1	0,0-0,2	Супесь	11,9	19,2	0,6	1,8	1,0	1,3	2,3	1,8	33,3
8	П 3-2	0,0-0,2	Суглинок	1,1	3,9	0,3	0,4	0,7	0,9	0,4	0,4	4,0

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

9	П 3-3	0,0-0,2	Суглинок	0,7	1,8	0,2	0,4	1,1	0,3	0,2	0,4	1,9
10	П 4-1	0,0-0,2	Супесь	2,4	17,8	0,6	2,4	4,5	3,0	2,4	1,7	28,3
11	П 4-2	0,0-0,2	Суглинок	0,9	6,2	0,3	1,1	2,2	1,5	0,6	0,5	8,0
12	П 4-3	0,0-0,2	Суглинок	0,6	7,5	0,2	1,4	2,2	1,7	0,5	0,7	9,8

Как видно из расчетной таблицы 3.5.6 наиболее высокие коэффициенты концентрации ТМ и суммарные показатели загрязнения характерны для почвогрунтов территории свалки. На прилегающей к ней территории во всех пробах $Z_c < 16$, что позволяет их отнести к допустимой категории загрязнения. Таким образом, на основании СанПиН 1.2.3684-21:

- Почвогрунты прилегающей к свалке территории могут быть использованы без ограничений, за исключением объектов повышенного риска.

- Почвогрунты в точках П1-1 и П4-1 относятся к умеренно опасной категории загрязнения и могут использоваться в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

- Почвогрунты в точках П2-1 и П3-1 относятся к опасной категории загрязнения и могут использоваться в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,5 м.

После окончания строительных работ санитарно-химическое состояние участка подлежит приёмоному контролю в соответствии с действующими требованиями по приёмке и вводу в эксплуатацию законченных строительством объектов.

Контролируемые параметры в донных отложениях: водородный показатель (рН) солевой вытяжки; тяжелые металлы и металлоиды: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, ртуть, кобальт, мышьяк, цианиды, нефтепродукты, бенз(а)пирен.

Таблица 3.5.7 – Результаты химических исследований образцов донных отложений из близлежащих рек и ручья рядом со свалкой ТКО (согласно протоколам №№ 11_045_12_Д/21 и 11_045/1_12_Д/21 от 24 ноября 2021 г.) (см. Приложение Д)

№ п/п	Шифр пробы	Глубина отбора, м	Наименование пробы. Место отбора	рН _{КС1} ед.р Н	Валовое содержание химических элементов, мг/кг				
					Pb	Cd	As	Hg	Zn
1	Д1	0,0-0,2	Ил. Р. Малый Вопец	6,27	9,3	0,42	0,51	0,043	41,2
2	Д2	0,0-0,2	Ил. Р. Малый Вопец	6,03	8,6	0,68	0,67	0,045	49,5
3	Д3	0,0-0,2	Песок. Р. Большой Вопец	6,34	5,5	0,65	0,34	0,031	25,6
4	Д4	0,0-0,2	Песок. Р. Большой Вопец	6,70	3,2	0,52	0,55	0,070	18,3
5	Д5	0,0-0,2	Песок Ручей б/н приток р. Большой Вопец	6,62	4,19	0,78	0,61	0,078	34,5
ПДК/ОДК* мг/кг		Песок		Не Норм	32	0,5	2,0	2,1	55
		Суглинок, рН<5,5			65	1,0	5,0		110
		Суглинок, рН>5,5			130	2,0	10,0		220

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

106

№ п/п	Шифр пробы	Глубина отбора, м	Наименование пробы. Место отбора	Валовое содержание химических элементов, мг/кг			¹ НП, мг/кг	² Б(а)П, мг/кг	Массовая доля цианидов, млн ⁻¹
				Cu	Ni	Co			
1	Д1	0,0-0,2	Ил. р. Малый Вопец	8,5	17,7	6,2	57,2	0,006	<0,5
2	Д2	0,0-0,2	Ил. р. Малый Вопец	11,2	19,2	4,0	85,6	0,006	<0,5
3	Д3	0,0-0,2	Песок. р. Большой Вопец	4,7	5,2	3,5	71,3	0,005	<0,5
4	Д4	0,0-0,2	Песок. р. Большой Вопец	4,4	9,4	2,2	148,5	0,009	<0,5
5	Д5	0,0-0,2	Песок Ручей б/н приток р. Большой Вопец	6,9	13,7	3,1	98,5	0,007	<0,5
ПДК/ОДК* мг/кг		Песок		33	20	Не Норм.	Не Норм.	0,02	Не Норм.
		Суглинок, рН<5,5		66	40				
		Суглинок, рН>5,5		132	80				

* - ПДК/ОДК почв приведены для справки, для донных отложений ПДК/ОДК не установлены.

В донных отложениях р. Большой Вопец выше и ниже по течению относительно свалки обнаружены повышенные концентрации кадмия до 1,3 ОДК почв, причем концентрации ниже по течению не превышают концентрации выше по течению, что аналитически не подтверждает влияние свалки на донные отложения реки. Повышенное содержание кадмия также обнаружено в ручье без названия (1,5 ПДК для почв).

Остальные показатели в донных отложениях в норме.

Расчитанные относительно фоновых концентраций в дерново-подзолистых песчаных и суглинистых почвах табл. 3.5.3 значения суммарного показателя загрязнения в донных отложениях не превышают 16. По данному показателю все пробы относятся к допустимой категории загрязнения.

Расчет класса опасности загрязненных грунтов

Класс опасности отходов устанавливается по степени возможного вредного воздействия на окружающую природную среду (далее - ОПС) при непосредственном или опосредованном воздействии опасного отхода на нее в соответствии с критериями отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды (утв. Приказом МПР России № 536 от 4.12.2014г.).

Отнесение отходов к классу опасности для ОПС расчетным методом осуществляется на основании показателя К, характеризующего степень опасности отхода при его воздействии на ОПС, рассчитанного по сумме показателей опасности веществ, составляющих отход (далее компоненты отхода), для ОПС (К_і).

Показатель степени опасности компонента отхода (К_і) рассчитывается как соотношение концентраций компонентов отхода (С_і) с коэффициентом его степени опасности для

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

107

ОПС (W_i). Коэффициентом степени опасности компонента отхода для ОПС является условный показатель, численно равный количеству компонента отхода, ниже значения которого он не оказывает негативного воздействия на ОПС. Размерность коэффициента степени опасности для ОПС условно принимается как мг/кг.

Показатель степени опасности компонента отхода для ОПС K_i рассчитывается по формуле:

$K_i = C_i / W_i$, где C_i – концентрация i -ого компонента в опасном отходе (мг/кг отхода)

W_i – коэффициент степени опасности i -ого компонента опасного отхода для ОПС (мг/кг).

Класс опасности отхода зависит от показателя степени опасности отхода для ОПС следующим образом:

I класс опасности отхода $106 \geq K > 104$

II класс опасности отхода $104 \geq K > 103$

III класс опасности отхода $103 \geq K > 102$

IV класс опасности отхода $102 \geq K > 10$

V класс опасности отхода $K \leq 10$

Показатель степени опасности компонента отхода (загрязненные грунты на теле несанкционированной свалки) на исследованном объекте определен расчетным методом (таблица 3.5.8).

Таблица 3.5.8. – Расчет класса отходов (загрязненные грунты с тела несанкционированной свалки)

№ п/п	№ пробы	Валовое содержание, мг/кг								Суммарный показатель степени опасности отхода (K)	Класс опасности отхода
		Pb	Cd	As	Hg	Zn	Cu	Ni	Co		
	Коэффициент степени опасности i -ого компонента опасного отхода (W_i)	650,63	309,03	493,55	113,07	2511,89	2840,10	1536,97	593,38		
1	П 1-1	10,8	0,78	0,26	0,137	74,5	11,5	14,7	6,9	0,6	V
2	П 2-1	10	1,22	0,63	0,158	42,3	16,2	19,5	9,1	0,64	V
3	П 3-1	71,4	0,96	0,85	0,09	28,9	10,2	13,9	5,4	0,15	V
4	П 4-1	14,6	0,89	0,93	0,122	125,5	23,8	14,5	5,2	0,1	V

Таким образом исследованные почвогрунты в тела несанкционированной свалки характеризуются показателями степени опасности отхода $K \leq 10$ и относятся к V классу опасности отходов для окружающей природной среды (в соответствии с "Критериями от-

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	06-21-ИЭИ	Лист
							108

несения опасных отходов к классу опасности для окружающей природной среды", таблица 3, утвержденными приказом МПР России № 536 от 04.12.2014 г.).

Санитарно-эпидемиологические исследования почвогрунтов

Расположение площадок отбора проб для выполнения санитарно-эпидемиологических анализов показано на Карте-схеме фактического материала Приложение Н).

Определяемые показатели:

- санитарно-бактериологические: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные микроорганизмы;
- санитарно-паразитологические: яйца гельминтов, цисты кишечных патогенных бактерий;

Результаты анализов почвы по санитарно-эпидемиологическим показателям представлены в Таблице 3.5.8 (Приложение Д).

Таблица 3.5.8 – Результаты санитарно-эпидемиологических исследований грунтов на территории полигона ТКО (ликвидация несанкционированной свалки отходов) (согласно протоколам испытаний №№ 2024, 2025, 2026 и 2027 от 26 августа 2021 г. (см. Приложение Д)

Определяемые показатели	Результат испытания				Гигиенический норматив по СанПиН
	Проба №1- М1, юго-западная часть свалки	Проба №2- М2, северо-западная часть свалки	Проба №3- М3, северо-восточная часть свалки	Проба №4- М4, юго-восточная часть свалки	
Лактозоположительные кишечные палочки (коли формы), индекс	10	100	< 1	< 1	1-10
Энтерококки (фекальные стрептококки), индекс	10	< 1	< 1	< 1	1-10
Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, не обнаружены	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, не обнаружены	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, не обнаружены	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, не обнаружены	Отсутствие
Яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных), экз/кг	Яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных) не обнаружены	Яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных) не обнаружены	Яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных) не обнаружены	Яйца и личинки гельминтов (жизнеспособных) не обнаружены	Отсутствие
Цисты кишечных патогенных простейших, экз/100 г	Цисты кишечных патогенных простейших не обнаружены	Цисты кишечных патогенных простейших не обнаружены	Цисты кишечных патогенных простейших не обнаружены	Цисты кишечных патогенных простейших не обнаружены	Отсутствие

В соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21:

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	06-21-ИЭИ	Лист
							109

- почвогрунты почвенных площадок №3 и №4 по санитарно-бактериологическим, санитарно-паразитологическим показателям характеризуются «чистой» категорией загрязнения.

- почвогрунты почвенной площадки №1 по санитарно-бактериологическим, санитарно-паразитологическим показателям характеризуются «умеренно опасной» категорией загрязнения.

- почвогрунты почвенной площадки №2 по санитарно-бактериологическим, санитарно-паразитологическим показателям относятся к «опасной категории» загрязнения.

Исследование морфологического состава отходов

Для исследования морфологического состава отходов на территории свалки было пробурено 5 скважин глубиной 10 м. Из каждой скважины были отобраны объединенные пробы с глубин 0-1, 1-5, 5-10 м. Методика отбора проб приведена в п. 2.4. Пункты расположения скважин указаны на карте-схеме фактического материала (Приложение Н).

Результаты исследований и нормативные документы на МВИ и приведены в протоколах (Приложение Д).

По результатам исследований на основании протоколов №№ 10_024_12_О/21, 10_025_12_О/21, 10_026_12_О/21, 10_027_12_О/21, 10_028_12_О/21, 10_029_12_О/21, 10_030_12_О/21, 10_031_12_О/21, 10_032_12_О/21, 10_033_12_О/21, 10_034_12_О/21, 10_035_12_О/21, 10_036_12_О/21, 10_037_12_О/21 и 10_038_12_О/21 от 25 ноября 2021 г. были рассчитаны средние значения процентного содержания всех компонентов отходов.

Также рассчитаны: среднее процентное содержание органической составляющей R, средние процентные содержания жироподобных Ж, углеводородных У и белковых Б веществ в органике отходов, средняя влажность отходов W (таблица 3.5.9).

Таблица 3.5.9 – Средний морфологический состав отходов, среднее процентное содержание органической составляющей R, средние процентные содержания жироподобных Ж, углеводородных У и белковых Б веществ в органике отходов, средняя влажность отходов W.

№ п/п	Наименование	Среднее % содержание по 15 пробам
1	Массовая доля влаги W	25,03
2	Углеродородный материал природного происхождения (бумага, картон по целлюлозе)	0,43
3	Углеродородный материал природного происхождения (древесина по целлюлозе)	3,88
4	Углеродородный материал природного происхождения (текстиль по х/б волокну)	1,14
5	Углеродородный материал техногенного происхождения (полимерные материалы - пластмасса)	2,14

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	06-21-ИЭИ	Лист
							110

№ п/п	Наименование	Среднее % содержание по 15 пробам
6	Углеродный материал техногенного происхождения (полимерные материалы - пластик)	4,13
7	Углеродный материал техногенного происхождения (полимерные материалы - резина)	0,67
8	Углеродный материал техногенного происхождения (полимерные материалы - полиэтилен)	7,24
9	Песок, земля (по SiO ₂)	32,69
10	Камни (по SiO ₂)	7,17
11	Стекло, керамика (по SiO ₂)	0,71
12	Бетон	8,04
13	Асфальт	2,22
14	Массовая доля железа (сталь)	3,80
15	Массовая доля алюминия	0,71
1	Содержание органической составляющей в отходах R, в т.ч:	19,63
1.2	Содержание природных веществ в отходах У (прир), в т.ч.	25,71
1.2.1	Содержание жироподобных веществ в природной органике отходов Ж	3,30
1.2.2	Содержание белковых веществ в природной органике отходов Б	3,11
1.2.3	Содержание углеводородных веществ в природной органике отходов У	93,60
1.3	Содержание полимерных материалов в органике отходов У(полим)	74,29

По результатам исследований морфологического состава отходов можно заключить, что в целом их состав не совсем типичен для закрытых полигонов ТКО. На данной свалке в отличие от полигонов ТКО, бытовой мусор в основном на глубине до 2 м, с 2 метров преобладают строительные отходы и техногенный грунт, с 5 метров в основном залегают техногенные грунты с небольшим включением строительных отходов и значительно меньшим количеством бытового мусора.

В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 4 декабря 2014 г. № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» и СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления» были рассчитаны классы опасности отходов из 5 скважин (таблица 3.5.10).

Таблица 3.5.10 – Классы опасности отходов, отобранных на территории несанкционированной свалки

№ п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Класс опасности отхода
1	№1Э/1	0-1	IV
2	№1Э/2	1-5	V
3	№1Э/3	5-10	V
4	№2Э/1	0-1	IV
5	№2Э/2	1-5	V
6	№2Э/3	5-10	V
7	№3Э/1	0-1	IV
8	№3Э/2	1-5	V
9	№3Э/3	5-10	V

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

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

№ п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Класс опасности отхода
10	№4Э/1	0-1	IV
11	№4Э/2	1-5	V
12	№4Э/3	5-10	V
13	№5Э/1	0-1	IV
14	№5Э/2	1-5	V
15	№5Э/3	5-10	V

3.6 Опробование поверхностных вод

В августе 2021 г. Испытательной лабораторией ООО «АСТ-Аналитика» (аттестат аккредитации № RA.RU.21AK10) (фото 24-25) было проведено опробование поверхностных вод в зоне возможного влияния несанкционированной свалки.



Фото 24. Отбор проб поверхностных вод в точке В2 р. Малый Вопец

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

112



Фото 25. Отбор проб поверхностных вод в точке В4 р. Большой Вопец

Таблица 3.6.1 – Результаты исследований поверхностной воды в августе 2021 г. (согласно протоколам №№ 11_046_12_ВП/21, 11_046/1_12_ВП/21 и 11_046/2_12_ВП/21 от 24 ноября 2021 г.) (см. Приложение Д)

			* ПДК (рыбохоз.), мг/дм ³	В1. Малый Вопец выше свалки	В2. Малый Вопец ниже свалки	В3. Боль- шой Вопец выше свалки	В4. Боль- шой Вопец ниже свал- ки	В5. Ручей б/н, при- ток р. Б. Вопец
1	рН	ед рН	Не норм.	7,56	7,85	7,50	7,65	7,11
2	Сухой остаток	мг/дм ³	Не норм.	280,5	293,0	266,0	268,0	326,0
3	Взвешенные веще- ства	мг/дм ³	10	10,3	8,0	3,4	2,0	4,17
4	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	Не норм.	321,5	335,5	289,5	274,5	338,3
5	Сульфаты	мг/дм ³	100	<10	<10	<10	<10	<10
6	Хлориды	мг/дм ³	300	<10	<10	<10	<10	<10
7	Аммоний-ион	мг/дм ³	0,5	0,31	0,35	0,45	0,40	0,59
8	Нитраты	мг/дм ³	40	0,194	0,238	0,320	0,400	0,555
9	Нитриты	мг/дм ³	0,08	0,052	0,057	0,071	0,065	0,103
10	Калий	мг/дм ³	50	12,23	10,63	12,55	17,11	18,3
11	Кальций	мг/дм ³	180	49,07	56,18	47,74	61,13	64,27
12	Натрий	мг/дм ³	120	6,79	6,41	6,22	4,69	6,18
13	Магний	мг/дм ³	40	30,53	28,29	25,54	14,60	31,50
14	Химическое потреб- ление кислорода (ХПК)	мг/дм ³	Не норм.	4,68	5,40	4,90	5,60	7,19
15	БПК ₅	мгО ₂ /дм ³	3,0	2,15	2,10	2,36	2,30	3,03
16	Железо общее	мг/дм ³	0,1	0,37	0,40	0,45	0,41	0,47
17	Свинец	мг/дм ³	0,006	0,0135	0,0192	0,0093	0,0142	0,0188

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

			* ПДК (рыбохоз.), мг/дм ³	В1. Малый Воpec выше свалки	В2. Малый Воpec ниже свалки	В3. Боль- шой Воpec выше свалки	В4. Боль- шой Воpec нижеcвал- ки	В5. Ручей б/н, при- ток р. Б. Воpec
18	Кадмий	мг/дм ³	0,005	0,0052	0,0071	0,0006	0,0010	0,032
19	Мышьяк	мг/дм ³	0,05	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
20	Ртуть	мг/дм ³	0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
21	Цинк	мг/дм ³	0,01	0,0042	0,0057	0,0182	0,0130	0,0216
22	Медь	мг/дм ³	0,001	0,0021	0,0029	0,0028	0,0041	0,0037
23	Никель	мг/дм ³	0,01	<0,005	0,0053	<0,005	<0,005	<0,005
24	Марганец	мг/дм ³	0,01	0,212	0,267	0,055	0,061	0,0149
25	Литий	мг/дм ³	0,08	0,00178	0,00177	0,00105	0,00105	0,0102
26	Цианиды	мг/дм ³	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
27	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,05	0,031	0,033	0,050	0,057	0,064
28	Барий	мг/дм ³	0,74	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
29	Фосфор фосфатов	мг/дм ³	0,05/0,15/ 0,2 ¹⁾	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
30	Жесткость общая	Град Ж	He норм.	7,46	7,58	8,14	9,07	8,64
31	АПАВ	мг/дм ³	0,1	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
32	КПАВ	мг/дм ³	0,1	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
33	Фенолы летучие	мг/дм ³	0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
34	Растворенный кис- лород	мг/дм ³	>4,0	8,19	8,25	7,43	8,52	7,15

Поверхностные воды р. Малый Воpec выше и ниже свалки 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 В1

- железо общее (3,7 ПДК р.х.), свинец (2,3 ПДКр.х.), кадмий (1,01 ПДКр.х.), медь (2,1 ПДКр.х.), марганец (21 ПДКр.х.).

Проба В2

- железо общее (4,0 ПДК р.х.), свинец (3,2 ПДКр.х.), кадмий (1,4 ПДКр.х.), медь (2,9 ПДКр.х.), марганец (26,7 ПДКр.х.).

Влияние свалки на поверхностные воды р. Малый Воpec не прослеживается в связи с ее удаленностью от объекта и благодаря эффекту разбавления. Содержание основных индикаторов воздействия свалки на поверхностные воды (БПК, хлориды, аммоний) не значительно отличаются в верхнем и нижнем течении. Несколько более высокие концентрации тяжелых металлов в нижнем течении реки могут объясняться местными особенностями

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

114

русловых процессов, так как в верхнем течении также наблюдаются их превышения над ПДКр.х.

Поверхностные воды р. Большой Вопец выше и ниже свалки 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 В3

- железо общее (4,5 ПДК р.х.), свинец (1,6 ПДКр.х.), цинк (1,8 ПДКр.х.), медь (2,8 ПДКр.х.), марганец (5,5 ПДКр.х.).

Проба В4

- железо общее (4,1 ПДК р.х.), свинец (2,4 ПДКр.х.), цинк (1,3 ПДКр.х.), медь (4,1 ПДКр.х.), марганец (6,1 ПДКр.х.), нефтепродукты (1,1 ПДКр.х.).

Влияние свалки на поверхностные воды р. Большой Вопец также не прослеживается в связи с ее удаленностью от объекта и благодаря эффекту разбавления. Содержание основных индикаторов воздействия свалки на поверхностные воды (БПК, хлориды, аммоний) не значительно отличаются в верхнем и нижнем течении. Несколько более высокие концентрации тяжелых металлов в нижнем течении реки могут объясняться местными особенностями русловых процессов, так как в верхнем течении также наблюдаются их превышения над ПДКр.х.

В пробе воды из руч. Безымянный по сравнению с остальными пробами наблюдаются несколько более высокие концентрации загрязняющих веществ, превышающие 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 В5

- аммоний (1,1 ПДК р.х.), железо общее (4,7 ПДК р.х.), свинец (3,1 ПДКр.х.), кадмий (6,4 ПДКр.х.), цинк (2,2 ПДКр.х.), медь (3,7 ПДКр.х.), марганец (1,5 ПДКр.х.), нефтепродукты (1,3 ПДКр.х.).

Вероятно, свалка оказывает некоторое воздействие на воды ручья, но уровень его загрязнения нельзя считать очень высоким. Концентрации загрязняющих веществ в целом не сильно отличаются от их фоновых значений, обнаруженных в верховьях рек Малый и

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв.№ подл.

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

06-21-ИЭИ

Лист

115

Большой Вопец.

Санитарно-эпидемиологические исследования поверхностных вод

Результаты санитарно-эпидемиологических исследований поверхностных вод представлены в таблице 3.6.2.

Таблица 3.6.2 – Результаты санитарно-эпидемиологических исследований проб поверхностной воды (согласно протоколам испытаний №№ 2018 и 2019 от 25 августа 2021 г., №№ 2161 и 2164 от 10 сентября 2021 г.) (см. Приложение Д)

Определяемые показатели	Результат испытания				Гигиенический норматив по СанПиН 2.1.3684-21, СанПиН 1.2.3685-21
	Проба В1 Малый Вопец	Проба В2 Малый Вопец	Проба В3 Большой Вопец	Проба В4 Большой Вопец	
Общие колиформные бактерии, КОЕ в 100,0 мл	1,2 x 10 ⁵ КОЕ в 100,0 мл	ОКБ обнаружены: 6,3 x 10 ³ КОЕ в 100,0 мл	1,9 x 10 ⁴ КОЕ в 100,0 мл	ОКБ обнаружены: 1,6 x 10 ² КОЕ в 100,0 мл	Не более 500 КОЕ в 100,0 мл
Термотолерантные колиформные бактерии, КОЕ в 100,0 мл	1,8 x 10 ⁴ КОЕ в 100,0 мл	ТКБ обнаружены: 23 КОЕ в 100,0 мл	1,8 x 10 ³ КОЕ в 100,0 мл	ТКБ обнаружены: 39 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	Не более 10 БОЕ в 100,0 мл
Возбудители кишечных инфекций бактериальной природы	Не исследовались	Не исследовались	Не исследовались	Не исследовались	Отсутствие в 1 дм ³

По результатам санитарно-эпидемиологического исследования во всех пробах поверхностной воды обнаружено повышенное содержание общих колиформных бактерий в 100,0 мл. В верхнем течении рек Малый и Большой Вопец также обнаружены высокие содержания термотолерантных колиформных бактерий. Остальные показатели соответствуют нормативным значениям СанПиН 1.2.3685-21. В нижнем течении рек количество обнаруженных общих и термотолерантных колиформных бактерий не превышает их количество в верхнем течении, относительно свалки. Таким образом, микробиологическое загрязнение рек не может быть обусловлено воздействием несанкционированной свалки отходов.

3.7 Характеристика радиационного состояния территории

Исследования выполнялись в объеме, соответствующем требованиям свода правил "Инженерно-экологические изыскания для строительства" (СП 11-102-97), СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009», СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности ОСПОРБ 99/2010», 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», МУ

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	06-21-ИЭИ	Лист
							116

2.6.1.2838-11 Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка жилых, общественных и производственных зданий и сооружений после окончания их строительства, капитального ремонта, реконструкции по показателям радиационной безопасности.

Средства измерений приведены в таблице 3.7.1.

Таблица 3.7.1 – Средства измерения

№пп	Тип средства измерений	Зав. номер	Свидетельство о поверке	Срок действия свидетельства, до	Основная погрешность
1	ДРПБ-03	70637	01-МС 20 6223	07 декабря 2021 г.	±15% -при работе в режимах измерения непрерывного и кратковременного действующего излучения ±30% - при работе в режиме измерения импульсного излучения
2	СРП 68-01	1108	01-МС 20 6282	09 декабря 2021 г.	±10 %
3	Метеометр МЭС-200А	4183	С-СП/18-01-2021/31289293	17 января 2022г	± 0,3 кПа (при температуре от 0 до 60°С) ± 1,0 кПа (при температуре от -20 до 0°С) ± 3,0 %; ± 0,2°С от -10 до 50°С ± 0,5°С от -40 до -10°С и от-50 до 85°С
4	Дальномер лазерный GML 50С	907514625	С-СП/21-07-2021/80961890	20 июля 2022г.	Диапазон измерения (типичный) 0,05-50м ± 1,5м Диапазон измерения (типичный, неблагоприят. условия) 20м ± 3,0мм

В соответствии с методикой определение мощности дозы гамма-излучения и выявление локальных радиационных аномалий на земельном участке проводилось в результате пешеходной гамма-съемка поисковым дозиметрами-радиометром ДРПБ-03, а также сцинтилляционным радиометром СРП 68-01 на расстоянии 0,1 – 0,3 м от земли с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий на всей территории участка исследования. Поисковая гамма-съемка на исследуемом участке проводилась по прямолинейным профилям, расстояние между которыми не превышало 5 м.

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

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

На участке не были выявлены зоны, в которых показания радиометра в 2 раза или более превышают среднее значение, характерное для остальной части обследованной территории, или мощность дозы гамма-излучения превышает 0,30 мкЗв/ч.

В соответствии с методикой определение мощности дозы гамма-излучения и выявление локальных радиационных аномалий на земельном участке проводилось в результате пешеходной гамма-съемка поисковым дозиметром-радиометром на расстоянии 0,1 – 0,3 м от земли с целью выявления и локализации возможных радиационных аномалий на всей территории участка исследования.

Измерение МАЭД в контрольных точках выполнялось при помощи дозиметра-радиометра ДРПБ-03.

По результатам исследований средние значения МАЭД составило 10 мкЗв/ч, максимальное значение 12 мкЗв/ч (таблица 3.7.2).

Проведение гамма-спектрометрических исследований (Определение удельной активности ЕРН (Ra-226, Th-222, K-40) и Cs-137) согласно п. 5.2.3 МУ 2.6.1.2398-08 осуществляется в случае выявления локальных радиационных аномалий на обследуемом земельном участке.

В процессе выполнения изысканий выявлено отсутствие зон, в которых показания радиометра в 2 раза или более превышают среднее значение, характерное для остальной части земельного участка, или мощность дозы гамма-излучения превышает 0,3 мкЗв/ч. Таким образом, гамма-спектрометрические измерения на участках радиационных аномалий не выполнялись в связи с их отсутствием.

В соответствии с п.п. 4.46, 4.49, 4.53, 4.54-56 СП 11-102-97 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения» в 4 загрязненных тяжелыми металлами пробах почвогрунтов, отобранных на территории свалки, дополнительно было выполнено исследование естественных радионуклидов и Cs-137.

По результатам исследований (Протокол №12_269/1_102_ЕРН/21 от 03 декабря 2021 г. Приложение Д) удельная эффективная активность ЕРН не превысила 50 Бк/кг с учетом погрешности измерений.

Содержание Cs-137 во всех пробах находится на уровне естественных выпадений и не превышает 3 Бк/кг.

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

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

06-21-ИЭИ



Фото 26. Выполнение измерения МАЭД в контрольных точках

Таблица 3.7.2 - Радиационное обследование территории измерение мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения (МАЭД ГИ) (согласно протоколу № 09_040_12_Г/21 от 02 сентября 2021 г.)

№пп	МАЭД ГИ, мкЗв/ч	№пп	МАЭД ГИ, мкЗв/ч	№пп	МАЭД ГИ, мкЗв/ч	№пп	МАЭД ГИ, мкЗв/ч
1	0,12	21	0,09	41	0,11	61	0,07
2	0,09	22	0,08	42	0,08	62	0,09
3	0,11	23	0,08	43	0,06	63	0,12
4	0,07	24	0,11	44	0,11	64	0,08
5	0,09	25	0,12	45	0,12	65	0,06
6	0,08	26	0,09	46	0,10	66	0,09
7	0,06	27	0,07	47	0,11	67	0,07
8	0,12	28	0,10	48	0,12	68	0,11
9	0,10	29	0,08	49	0,12	69	0,09
10	0,08	30	0,10	50	0,10	70	0,12
11	0,06	31	0,11	51	0,09	71	0,10
12	0,12	32	0,07	52	0,10	72	0,06
13	0,09	33	0,12	53	0,09	73	0,09
14	0,06	34	0,12	54	0,10	74	0,10
15	0,10	35	0,11	55	0,09	75	0,11
16	0,11	36	0,10	56	0,09	76	0,12
17	0,10	37	0,10	57	0,12	77	0,10
18	0,08	38	0,12	58	0,12	78	0,12
19	0,09	39	0,10	59	0,08	79	0,11
20	0,11	40	0,08	60	0,11	80	0,10

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

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

06-21-ИЭИ

Лист

119

Среднее значение величины МАЭД, мкЗв/ч	0,10	±	0,02
Минимальное значение величины МАЭД, мкЗв/ч	0,06	±	0,02
Максимальное значение величины МАЭД, мкЗв/ч	0,12	±	0,02
Количество контрольных точек	80		
Площадь выполненной поисковой гамма-съемки, га	8,0 га		
Показания поискового прибора, мкР/ч	5	-	15
Расстояния между пешеходными маршрутами, м	5,0 м		

Таблица 3.7.3 – Результаты измерения активности (удельной активности) естественных радионуклидов (ЕРН) 226Ra, 232Th, 40K и 137Cs в пробах грунта (Протокол №12_269/1_102_ЕРН/21 от 03 декабря 2021 г. Приложение Д).

Идентификация пробы				Удельная активность, Бк/кг			Удельная эффективная активность, Бк/кг	Удельная активность, Бк/кг Cs-137
№ п/п	Маркировка пробы	Глубина отбора, м	Тип грунта	Ra-226	Th-232	K-40		
1	П 1-1	0,0-0,2	Суглинок	10 ± 3	13 ± 3	121 ± 34	38 ± 10	<3
2	П 2-1	0,0-0,2	Суглинок	12 ± 3	13 ± 3	105 ± 29	39 ± 11	<3
3	П 3-1	0,0-0,2	Суглинок	9 ± 2	12 ± 3	127 ± 35	37 ± 10	<3
4	П 4-1	0,0-0,2	Суглинок	9 ± 2	13 ± 3	111 ± 31	37 ± 10	<3

По результатам исследований установлено, что радиационная обстановка на полигоне ТКО (ликвидация несанкционированной свалки отходов) соответствует СанПиН 2.6.1.2523 – 09 (НРБ-99/2009) «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

3.8 Изучение растительного и животного мира

3.8.1 Существующее состояние растительности

В составе полевых работ выполнялись маршрутные исследования для детального описания растительного покрова. Характеристика растительного покрова дана по результатам натурного обследования территории, по фондовым материалам и научным статьям.

При возникновении несанкционированных свалок происходит нарушение / сведение естественного растительного покрова либо замещение его сорными видами растительности.

Территория свалки длительное время подвергалась интенсивному техногенному воздействию, древесная и кустарниковая растительность присутствует фрагментарно. Травянистый ярус в основном представлен сорной рудеральной растительностью (фото 27).

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

120

Среди злаков преобладает вейник наземный (*Calamagrostis epigéjos*) и ежа сборная (*Dáctylis glomeráta*), встречается также мятлик луговой (*Poa praténsis*) и овсяница красная (*Festuca rubra*). Среди разнотравья доминирует лебеда дикая (*Atriplex fera*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgáris*), крапива двудомная (*Urtica dióica*), мать и мачеха (*Tussilágo*), Лопух большой (*Arctium láppa*), пижма обыкновенная (*Tanacétum vulgáre*), золотарник обыкновенный (*Solidágo virgáurea*).

Среди кустарников на поверхности свалки были встречены шиповник красно-бурый (*Rosa rubiginosa*), Облепиха крушиновидная (*Hippóphaë rhamnóides*).

Поросль древесной растительности представлена березой повислой (*Bétula péndula*), осиной обыкновенной (*Pópulus trémula*), ивой козьей (*Sálix cáprea*), американским кленом (*Ácer negúndo*), яблоней домашней (*Malus domestica*).



Фото 27. Рудеральная растительность поверхности свалки. Первичная сукцессия

К востоку от свалки было описано елово-сосновое редколесье с березой повислой (фото 28).

Далее к востоку редколесье сменяется смешанным лесом, в котором были встречены следующие виды деревьев: ель обыкновенная, сосна обыкновенная, береза повислая, осина обыкновенная, клен остролистный, дуб черешчатый (фото 29). Травяная растительности смешанного леса имеет низкую площадь проективного покрытия менее 10%. Основными видами являются щитовник мужской (*Dryópterus filix-mas*), осока волосистая (*Carex pilosa*), копытень европейский (*Ásarum europaéum*), будра плющевидная (*Glechóma hederácea*), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*).

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

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

06-21-ИЭИ

Лист
121

К северо-западу от свалки также распространены смешанные леса сходного состава древостоя и видов травянистой растительности.

Ближе к реке Большой Вопец смешанный лес сменяется мелколиственным с преобладанием березы повислой, ивы белой, ольхи серой.

На поймах рек Большой Вопец и Малый Вопец распространена злаково-разнотравная растительность. Среди злаков преобладает вейник наземный (*Calamagrostis epigéjos*) и овсяница красная (*Festuca rubra*), встречается также ежа сборная (*Dáctylis glomeráta*), мятлик луговой (*Poa praténsis*), лисохвост луговой (*Alopecúrus praténsis*). Среди разнотравья описаны мать и мачеха (*Tussilágo*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgáris*), крапива двудомная (*Urtica dióica*), лопух большой (*Arctium láppa*), пижма обыкновенная (*Tanacétum vulgáre*), золотарник обыкновенный (*Solidágo virgáurea*), купырь лесной (*Anthriscus sylvéstris*), дудник лесной (*Angélica sylvéstris*), таволга вязолистная (*Filipéndula ulmária*), сныть обыкновенная (*Aegopódium podagrária*), медвежье ухо (*Verbáscum thápsus*). Ближе к урезу воды доминирует тростник южный (*Phragmites austrális*), осока высокая (*Carex elata*), ситник развесистый (*Júncus effúsus*) (Фото 30-31).



Фото 28. Елово-сосновое редколесье вдоль восточной границы свалки

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

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

06-21-ИЭИ

Лист
122



Фото 29. Смешанный лес к востоку от свалки



Фото 30. Злаково-разнотравная и влажно-луговая осоково-тростниковая растительность поймы р. Большой Вопец

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

123



Фото 31. Злаково-разнотравная и влажно-луговая осоково-тростниковая растительность поймы р. Малый Воец

К западу, северу и северо-западу от свалки распространены мелколиственные редколесья с елью и сосной. На основной площади древесно-кустарниковая растительность отсутствует, преобладают злаково-разнотравные и разнотравно-злаковые ассоциации растительности (фото 32):

Вейник наземный (*Calamagrostis epigéjos*), ежа сборная (*Dáctylis glomeráta*), мятлик луговой (*Poa praténsis*), овсяница красная (*Festuca rubra*). Среди разнотравья описаны крапива двудомная (*Urtíca díóica*), лопух большой (*Arctium láppa*), пижма обыкновенная (*Tanacétum vulgáre*), золотарник обыкновенный (*Solidágo virgáurea*), мать и мачеха (*Tussilágo*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgáris*), купырь лесной (*Anthriscus sylvéstris*), дудник лесной (*Angélica sylvéstris*), подморенник цепкий (*Gálium aparíne*), ромашка аптечная (*Matricāria chamomílla*), бодяк обыкновенный (*Cirsium vulgare*), конский щавель (*Rúmex confértus*), донник белый (*Melilótus álbis*), клевер красный (*rifolium rubens*).

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

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



Фото 32. Злаково-разнотравная растительность и редколесья к северо-востоку от свалки

3.8.2 Животный мир

При зоологических полевых наблюдениях на участке изысканий закладывались условные створы (профили), в пределах которых проводились наблюдения и учеты мелких млекопитающих, орнитофауны, крупных млекопитающих по следам жизнедеятельности.

В период работ проводился поиск токовищ и гнезд птиц, нор, логовищ и убежищ млекопитающих, учеты позвоночных по следам их жизнедеятельности (погрызы, кормовые столики, помет, следы, лежки и т. д.).

Объектами контроля состояния животного мира являлись млекопитающие, птицы. Контролируемыми параметрами являлись: видовой состав, численность, плотность, степень уязвимости (наиболее актуально для редких и охраняемых видов).

На территории ИЭИ по общим количественным характеристикам на первом месте стоят обитатели почвы (дождевые черви, олигохеты, свободно живущие почвенные нематоды, мелкие членистоногие, почвенные личинки насекомых, различные виды жуков).

Многочисленны представители класса Насекомые (Insecta), в том числе: Coleoptera (Жесткокрылые), Diptera (Двукрылые), Lepidoptera (Чешуекрылые), Hymenoptera (Перепончатокрылые), Orthoptera (Прямкрылые) и др.

Изучение орнитофауны в районе проведения работ включало в себя наблюдение на комбинированно-пешеходных маршрутах и, в случае выявлений, учет останавливающихся

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

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

во время гнездования, миграций, линьки и летовки птиц на участке и в граничащих с ней территориях. Во время маршрутных учетов использовались методы визуальных наблюдений за видимыми миграциями птиц на протяженных маршрутах без ограничения полосы обнаружения, при которых подлежат регистрации все обнаруженные птицы.

При проведении полевых работ на территории свалки зафиксированы следующие виды птиц: серая ворона (*Corvus cornix*), ворон (*Corvus corax*); на прилегающей территории обнаружено место гнездования серой вороны. По результатам наблюдений орнитофауны района изысканий можно охарактеризовать следующим образом: виды, полностью избегающие антропогенного беспокойства, на гнездовании отсутствовали. В значительном количестве отмечены представители орнитофауны, адаптированные к факторам беспокойства.

Согласно фондовым материалам, научным статьям и интернет ресурсам в районе расположения объекта также возможно пребывание следующих видов птиц: обыкновенной галки (*Corvus monedula*), большой синицы (*Parus major*), сороки (*Pica pica*), сизого голубя (*Columba livia*), городской ласточки (*Delichon urbicum*), домового и полевого воробья (*Passer domesticus*, *Passer montanus*), юрка (*Fringilla montifringilla*), белой трясогузки (*Motacilla alba*) и др.

На территории изысканий доминантами являются мелкие млекопитающие, представленные преимущественно мелкими мышевидными грызунами.

По результатам полевых наблюдений встречены представители таксономической группы - грызуны Rodentia: крыса серая (*Rattus norvegicus*) и красно-серая полевка (*Clethrionomys rufocanus*), возможно пребывание домовая мышь (*Mus musculus*). На территории свалки зафиксированы следы пребывания лоса европейского (*Alces alces*). На пойме р. Большой Вопец обнаружены следы пребывания обыкновенного бобра (*Castor fiber*)

При полевых работах на территории изысканий отсутствовали:

- редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, занесенные в Красные книги Смоленской области и России.
- места гнездования околоводной и полевой орнитофауны.

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

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

06-21-ИЭИ

4. ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ПРОГНОЗ ВОЗМОЖНЫХ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ ПРИРОДНОЙ И ТЕХНОГЕННОЙ СРЕДЫ, РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И МИНИМИЗАЦИИ. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1 Предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений окружающей среды

Реализация проекта рекультивации полигона твердых коммунальных отходов будет иметь положительный экологический эффект благодаря снижению потенциальной опасности производственных циклов для окружающей среды. В составе работ по рекультивации предусматривается проведение земляных работ, сооружение противодиффузионного экрана, устройство дренажа для сбора фильтрата с выводом на очистные сооружения, биологический этап рекультивации.

Связанные с реализацией данного проекта возможные неблагоприятные изменения природной и техногенной среды района изысканий сведутся к следующему:

- временное - на период проведения работ по рекультивации - увеличение содержания взвешенных веществ, оксида углерода, оксида и диоксида азота в связи с проведением земляных работ, увеличением интенсивности движения и количества единиц транспорта;

- временное - также в период проведения работ по рекультивации - увеличение концентрации взвесей, нефтепродуктов и сопутствующих веществ в ливневом стоке (особенно на участках ведения земляных работ), в дренажной системе и, как следствие, в долинной сети района изысканий;

- вторичная мобилизация загрязняющих веществ, накопленных в почвенном покрове, геологической среде и донных отложениях водотоков, в связи с притоком повышенных объемов дренажных, поливомоечных и других видов сточных вод, проведением земляных и других видов работ, затрагивающих почвенную толщу и подстилающие грунты;

- временное - на период проведения работ по рекультивации - усиление акустического воздействия на прилегающий ландшафт.

Оценка значимости прогнозируемых воздействий в период рекультивации приводится в табл. 4.1.1.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

127

Таблица 4.1.1 - Прогнозируемые воздействия процесса рекультивации полигона на окружающую природную и социальную среду

Группа воздействий	Краткая характеристика и общая оценка воздействий
Химическое и шумовое загрязнение атмосферы	Работы по рекультивации объекта будут являться источником шума, твердых аэрозолей и газообразных загрязняющих веществ. С учетом того, что ближайшие территории временного и постоянного проживания населения находятся на удалении, объектом воздействия газопылевых выбросов и шума будет являться в основном производственный персонал, работающий на объекте. На основе имеющейся информации степень воздействия выбросов выхлопных газов автомобилей на качество воздуха данной территории может быть оценена как незначительная. В целом, воздействия, связанные с движением автотранспорта и работой спецтехники в процессе осуществления подготовительных и сопутствующих работ, будут незначительными и краткосрочными. Шумовое воздействие в период проведения работ также будет незначительным и краткосрочным. Мероприятия по контролю и снижению уровня строительных шумов и химического загрязнения воздуха включены в План природоохранных мероприятий и программу производственного экологического контроля (мониторинга).
Физико-механические трансформации рельефа, почвенного покрова и связанные с этим нарушения растительного покрова	Воздействия этой группы будут локализованы в пределах существующего землеотвода. На соседних участках могут проявляться в форме локальных физических нарушений почвенно-растительного покрова, изменений условий дренируемости (обводненности) почв и грунтов, изменении теплопроводных, гидрофобных свойств почв, неблагоприятных экзогенных процессов.
Химическое загрязнение почвенного покрова, поверхностных водных объектов, геологической среды и обусловленные этим стрессовые состояния растительного покрова	Загрязнение почвогрунтов, поверхностных водных объектов и первого от поверхности горизонта подземных вод может произойти в результате спровоцированной строительными работами вторичной миграции загрязняющих веществ, уже присутствующих в почвенном покрове и геологической среде, а также в результате рассредоточенного (с атмосферными выпадениями) или сосредоточенного (разливы, утечки и т.п.) поступления этих веществ в процессе осуществления подготовительных, монтажных и сопутствующих работ. Можно предположить, что изменения в химическом составе почв зоны воздействия проектируемой деятельности будут выражены на уровне тенденций без превышения пороговых уровней. Для снижения соответствующего экологического риска проект производства работ должен предусматривать мероприятия по контролю за соблюдением строительных норм и правил, правил хранения опасных материалов и отходов, меры по оперативной локализации и ликвидации обнаруженного исторического или текущего аварийного загрязнения.
Воздействия на социальную среду территории размещения объекта	На момент подготовки настоящего отчета сведений о количестве работников, привлекаемых к работам по рекультивации, как и о том, какой процент из них будут составлять местные жители и штатные сотрудники предприятия, не поступало. Сама деятельность по рекультивации полигона по своему содержанию является комплексом мероприятий, связанным с ликвидацией накопленного ущерба природным комплексам в связи с нарушением требований природоохранного законодательства при обращении с отходами и позволит улучшить социальную обстановку в районе.

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

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

4.2 Рекомендации по предотвращению, минимизации и компенсации ожидаемых неблагоприятных изменений природной и техногенной среды

В период работ по рекультивации полигона рекомендуется:

- обеспечить регулярный диагностический контроль состава выхлопных газов транспортных средств и специальной техники, задействованных для доставки материально-технических ресурсов в зону работ;

- в летний период осуществлять периодическое увлажнение дорожных покрытий и временно хранящихся на открытых площадках сыпучих и иных материалов, которые могут быть источником пыли;

- при необходимости - обустроить пункт мойки колес и провести другие мероприятия по исключению выноса грунта на участки с твердыми покрытиями, обеспечить своевременную уборку таких участков;

- по возможности обеспечить сохранность существующей древесно-кустарниковой растительности (ограждения; защита стволов деревьев, выборка грунта вручную на участках, занятых деревьями; почвоулучшение после завершения работ);

- в связи с возможностью локального загрязнения почв, грунтов зоны аэрации и первого от поверхности горизонта подземных вод веществами, мигрирующими с дождевыми, талыми и дренажными водами неорганизованного стока в период проведения работ, увеличить периодичность контроля качества подземных вод и химического состава промышленно-ливневых сточных вод на территории объекта;

- исключить возможность поступления неочищенных ливневых сточных вод в долинную сеть прилегающей территории: обеспечить очистку вод на ЛОС.

Приведенный в табл. 4.2.1 План мероприятий содержит перечень наиболее вероятных остаточных воздействий рекультивации полигона ТКО на окружающую природную и социальную среду, оценку значимости этих воздействий, предлагаемые контрольные мероприятия, прочие рекомендации.

Предложения по разработке программы производственного экологического мониторинга и контроля

Законодательством РФ предусмотрена необходимость осуществления производственного экологического контроля и мониторинга (ПЭК (М)) собственной деятельности. Мероприятия ПЭК(М) разрабатываются и утверждаются в форме Проекта, Программы или Регламента, осуществляются с определенной периодичностью в течение всего срока действия, в настоящем случае, в течение всего периода рекультивационных работ.

Предложения к разработке программы ПЭК (М) с учетом проектируемой деятельно-

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

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

06-21-ИЭИ				
-----------	--	--	--	--

Лист
129

сти, сформулированные на основании результатов проведенных изысканий, представлены в правом столбце табл. 4.2.1. Детальную ситуационную схему ПЭК (М) следует разрабатывать с учетом выводов, полученных в ходе изысканий (см. разделы 3.2-3.8 настоящего отчета).

Таблица 4.2.1 - План мероприятий по снижению воздействий рекультивационных работ на окружающую среду

Экологические и социальные аспекты	Прогнозируемые воздействия	Рекомендуемые мероприятия по снижению воздействий	Прогнозируемые остаточные воздействия	Оценка значимости остаточного воздействия	Рекомендуемые мероприятия по ПЭК (М)
1. Выбросы в атмосферу	1.1. Загрязнение атмосферного воздуха и почвенно-растительного покрова компонентами выхлопных газов	Регулярный диагностический контроль состава выхлопных газов транспортных средств	Неизбежное загрязнение атмосферного воздуха выхлопными газами строительной и другой специальной техники в пределах технических нормативов	Низкая значимость	Разработка и реализация программы производственного экологического контроля
	1.2. Загрязнение атмосферного воздуха и почвенно-растительного покрова пылью (тонкодисперсными частицами материала дорожных покрытий, строительных материалов, сыпучих веществ, твердых отходов, сварочным аэрозолем и проч.)	В летний период - периодическое увлажнение дорожных покрытий и временно хранящихся на открытых площадках сыпучих и иных материалов, которые могут быть источником пыли. Ограничение скорости движения транспорта. Надлежащее содержание дорожного полотна (для дорог с твердыми покрытиями). Обустройство пунктов мойки колес и другие мероприятия по исключению выноса грунта на участки с твердыми покрытиями	Запыление атмосферного воздуха и осаждение пыли на почвенно-растительный покров (будет минимизировано предусмотренными мероприятиями)	Низкая значимость	Контроль соблюдения правил реализации производства работ, норм охраны труда, промышленной безопасности и пожарной безопасности. Часть этих мероприятий должна быть предусмотрена программой производственного экологического контроля
2. Сброс сточных вод	Проектные решения должны исключать сброс сточных, ливневых, дренажных или иных вод в поверхностные водные объекты, водоносные горизонты геологической среды, на рельеф	Исключить возможность поступления неочищенных ливневых сточных вод в долинную сеть прилегающей территории	Умеренно высокая значимость. Возможно локальное загрязнение почв, грунтов зоны аэрации, первого от поверхности горизонта подземных вод и поверхностных водных объектов		Разработка и реализация программы производственного экологического контроля в части наблюдений за сточными водами
3. Хранение сырья и материалов 4. Образование отходов и обращение с ними	Предусмотренный проектом режим обращения с сырьем, прочими материалами, отходами не предполагает значимых воздействий на окружающую среду	Дополнительных мероприятий (помимо проектных решений) не требуется.	Значимых воздействий не ожидается. Возможно локальное загрязнение почв, грунтов зоны аэрации, первого от поверхности горизонта подземных вод в результате фильтрации атмосферных осадков через участки складирования материалов и отходов		Постоянный контроль мест хранения сырья, материалов, реагентов и отходов службой охраны труда и промышленной безопасности предприятия. На период рекультивации рекомендуется увеличить периодичность кон.
5. Использование земель	Проект не предполагает дополнительного отчуждения и временного использования земель	Соблюдать границы проведения рекультивационных работ	Средняя значимость		Мониторинг территории проведения рекультивационных работ

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

Экологические и социальные аспекты	Прогнозируемые воздействия	Рекомендуемые мероприятия по снижению воздействий	Прогнозируемые остаточные воздействия	Оценка значимости остаточного воздействия	Рекомендуемые мероприятия по ПЭК (М)
6. Подготовительные, земляные, мелiorативные работы на Оплощадке	6.1. Изменение теплового, водного режима и физических свойств почв и грунтов территории. Частичное уничтожение почвенно-растительного покрова. Трансформация рельефа и развитие неблагоприятных экзогенных геологических процессов	Использование только существующей дорожной сети и иной инфраструктуры. Проведение всех работ строго в пределах отведенного участка			работ на предмет выявления физико-механических нарушений почвенного покрова, признаков стрессовых состояний растительности, развития техногенно спровоцированных ОЭГ-ПиГЯ
	6.2. Захламление территорий ветошью, автопокрышками, фрагментами строительных материалов и др.	Контроль состояния территории с целью выявления участков несанкционированного складирования отходов	Соблюдение строительных норм и правил, правил обслуживания техники и других отраслевых норм, своевременное принятие мер к устранению последствий захламления сведет к минимуму остаточные воздействия		Контроль соблюдения проекта производства работ, норм охраны труда, промышленной безопасности
7. Воздействие геологической среды на объекты рекультивации	Подтопление территории	Поддержка существующей дренажной сети для снижения воздействия	Воздействие умеренно высокой значимости - сброс загрязненных сточных вод (ливневых, талых снеговых, дренажных, поливомоечных) в долинную сеть прилегающей территории (см. также п. 3 Плана)		Регулярное наблюдение за уровнем подземных вод для своевременного принятия мер к водопонижению
8. Шум, исходящий от оборудования, техники	Увеличение звукового давления на ландшафты, животный мир прилегающих контуров естественных местообитаний	Специальных мероприятий по снижению шумового и вибрационного воздействия работ не требуется	Слабое кратковременное увеличение звукового давления на ландшафты и животный мир прилегающей территории	Низкая значимость	Не требуется
9. Аварийные разливы ГСМ и других технологических жидкостей	Загрязнение почв, грунтов и грунтовых вод в результате аварийных проливов и разливов ГСМ и других технологических жидкостей	Дополнительный периодический осмотр оборудования и техники. Заправка, обслуживание и ремонт техники только на участках с твердыми покрытиями. Применение обвалований и поддонов. Обеспечение технической возможности быстрой ликвидации разливов и их последствий	Соблюдение строительных норм и правил, правил обслуживания техники и других отраслевых норм, своевременное принятие мер к устранению последствий аварийных разливов сведет к минимуму остаточные воздействия	Низкая значимость	Контроль соблюдения правил производства работ, норм охраны труда, промышленной безопасности. Мониторинг качества поверхностных и подземных вод
10. Прочие аварийные ситуации (взрывы, пожары, залповые выбросы больших объемов загрязняющих веществ и т.п.)	Кратковременные высокo-амплитудные воздействия на все компоненты окружающей среды и работников	Разработка и выполнение планов предотвращения наиболее вероятных аварийных ситуаций в ходе проведения рекультивационных работ. В планах мероприятий должно быть предусмотрено необходимое материально-техническое обеспечение	В соответствии с требованиями российского законодательства должен быть заключен договор страхования гражданской ответственности для компенсации ущерба жизни, здоровью или имуществу третьих лиц и организаций		Контроль планов предотвращения наиболее вероятных аварийных ситуаций в ходе ПЭК (М)

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

5. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

Общие положения

В российском законодательстве термин «экологический мониторинг» в основном применяется по отношению к государственной системе мониторинга. В соответствии с Законом «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ, государственный экологический мониторинг (государственный мониторинг окружающей среды) - это комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды. Под экологическим мониторингом понимается система регулярных наблюдений природных сред, выполняемых по определенной программе, которые позволяют выделить изменения в их состоянии, происходящие, в том числе, под влиянием антропогенной деятельности. При этом обеспечивается оценка и возможность прогноза экологического состояния среды обитания человека и биологических объектов, а также создаются условия для выработки рекомендаций по корректировке деятельности, направленной на сохранение окружающей среды.

В соответствии со Ст. 67 Закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 N 7-ФЗ «Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды».

Производственный экологический контроль – это контроль воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, осуществляемый природопользователем.

В настоящих материалах в отношении производственного экологического контроля и мониторинга приняты следующие разграничения понятий:

- производственный экологический мониторинг – мониторинг окружающей среды;
- производственный экологический контроль – контроль источников воздействия.

Согласно требованиям «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденного Приказом Госкомэкологии от 16.05.2000 №372, исследования по оценке воздействия на

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

132

окружающую среду должны включать разработку предложений по программе экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной деятельности, а также разработку рекомендаций по проведению послепроектного анализа.

Производственный экологический контроль должен осуществляться также в соответствии с требованиями следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 04.05.1999 года №96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (ст. 25);
- Федеральный закон от 24.06.1998 года №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (ст. 26);
- Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2000 года №74-ФЗ (ст.39);
- Федеральный закон от 30.03.1999 года №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (ст. 32);
- Федеральный закон от 21.07.1997 года №116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (ст. 11).

Задачами ПЭК являются:

- выявление и предотвращение нарушений законодательства РФ в области охраны окружающей среды и природопользования в границах контролируемой территории;
- обеспечение соблюдения контролируруемыми организациями, ведущими СМР, требований нормативно-правовых и нормативно-технических актов в области охраны окружающей среды и природопользования;
- обеспечение соблюдения организациями, ведущими СМР, проектных решений в области охраны окружающей среды (в т.ч. контроль выполнения планов мероприятий, предусмотренных ПД);
- контроль соблюдения нормативов и лимитов воздействий на окружающую среду, установленных подрядным организациям соответствующими разрешениями, договорами, лицензиями;
- контроль приведения земель краткосрочной аренды в состояние, пригодное для передачи собственникам и дальнейшего использования (в случаях, когда иное не предусмотрено Проектом);
- контроль правильности составления расчетов платы за негативное воздействие на окружающую среду и своевременность их предоставления в государственные органы, осуществляющие экологический надзор;

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

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

06-21-ИЭИ

- оценка степени и масштаба негативного воздействия в случае нарушений контролируруемыми строительными организациями природоохранного законодательства или проектных решений в области ООС.

Основными задачами экологического мониторинга являются:

- качественный и количественный контроль экологического состояния отдельных компонентов природной среды и экосистем в целом;
- комплексная оценка изменения экосистем в период осуществления деятельности;
- прогноз развития природно-антропогенных комплексов, созданных в результате производства работ;
- выявление зон экологического риска;
- разработка рекомендаций для принятия решений по снижению и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду в процессе выполнения строительных работ и пострекультивационный период.

Предложения к программе производственного экологического мониторинга и контроля разработаны с учетом требований следующих нормативных документов, исходя из специфики намечаемой хозяйственной деятельности и возможного негативного воздействия на окружающую среду:

- «ГОСТ Р 56062-2014 Производственный экологический контроль. Общие положения»
- «ГОСТ Р 56061-2014. Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля»;
- ГОСТ Р 56059-2014 «Производственный экологический мониторинг. Общие положения»
- ГОСТ Р 56598-2015 «Обращение с отходами. Общие требования к полигонам для захоронения отходов».

Предлагаемая структура производственного экологического контроля и мониторинга соответствует специфике намечаемой деятельности и оказываемому ей негативному воздействию на окружающую среду и включает в себя:

- контроль за соблюдением предусмотренных проектом природоохранных требований и нормативов негативного воздействия на окружающую среду;
- контроль соблюдения требований по охране атмосферного воздуха;
- контроль соблюдения требований по охране водных объектов;

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

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

06-21-ИЭИ

- контроль организации безопасного обращения с отходами;
- контроль обеспечения охраны земель и почв;
- мониторинг состояния атмосферного воздуха;
- мониторинг воздействия физических факторов;
- мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений;
- мониторинг состояния поверхностных водных объектов;
- мониторинг состояния почвенного покрова;
- мониторинг состояния растительного покрова;
- мониторинг состояния животного мира.

Производственный экологический контроль. Этап строительства

В рамках проведения ПЭЖ 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.

Все нарушения фиксируются и заносятся в Акт проверки, где указывается номер и дата выявленного нарушения, привязка (расположение относительно полигона или географические координаты). В Акт проверки также записывается предписание по устранению нарушения и сроки устранения. В приложении к Акту приводятся материалы фотофиксации нарушений.

При проведении инспекционных проверок в Акте также фиксируются устраненные нарушения с указанием даты. Факт устранения нарушения фиксируется посредством фотокамеры.

Рекомендуемая периодичность проведения производственного экологического контроля на этапе проведения строительных и рекультивационных работ – 1 раз в квартал.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

135

Производственный экологический контроль. Пострекультивационный период

После обустройства системы пассивной дегазации предусматривается автоматический контроль количественных показателей выбросов ЗВ атмосферу на весь период ее функционирования.

По периметру объекта предусматривается установка автоматических измерительных постов (4 шт.): АСПК-1...АСПК-4.

Погодная станция с комплектом газоанализаторов в автоматическом режиме измеряет:

- метеорологические характеристики (температура воздуха, влажность воздуха, атмосферное давление, сила и направление ветра);
- концентрации загрязняющих веществ: метана, диоксида азота, сероводорода, аммиак, оксида углерода.

Производственный экологический мониторинг. Этап строительства

Геоэкологический мониторинг включает в себя мониторинг геологической среды в период рекультивации.

Мониторинг геологической среды проводится на протяжении всего периода проведения рекультивационных работ. Один раз в месяц проводят визуальные, натурные исследования.

Ведется контроль за состоянием оползневых, солифлюкционных процессов на уступах. При обнаружении проседания грунта требуется досыпка и уплотнение грунта.

Мониторинг атмосферного воздуха и уровня шума

Маршрутные посты контроля загрязнения атмосферного воздуха и шума предназначены для получения данных о качественном составе атмосферного воздуха, уровне шума и метеопараметрах путем непосредственного измерения.

Посты контроля организуются на границе ближайшей жилой застройки.

Измерения производятся средствами передвижных экологических лабораторий.

Контролируемые на указанных маршрутных постах параметры:

- метеорологические характеристики (температура воздуха, влажность воздуха, атмосферное давление, сила и направление ветра);
- концентрации загрязняющих веществ: метана, диоксида азота, сероводорода, аммиак, оксида углерода;
- эквивалентный и максимальный уровни звука.

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

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

06-21-ИЭИ

Периодичность контроля: 1 раз в квартал.

Измерения уровня звука проводится в дневное (7.00-23.00) и ночное (23.00-7.00) время суток.

Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод и донных отложений

Наибольшее воздействие на поверхностные воды может оказывать фильтрат, образующийся в толще полигона. Данный фильтрат обладает высокими концентрациями загрязняющих веществ, поэтому может оказать существенное негативное воздействие на экосистемы водоемов.

Мониторинг поверхностных вод организуется с целью обеспечения контроля за экологическим состоянием близлежащих водных объектов и влиянием рекультивационных работ на них.

Мониторинг состояния донных отложений является составной частью мониторинга водных объектов. Донные отложения участвуют в процессе самоочищения воды путем накопления в своей толще оседающих загрязняющих веществ. При определенных условиях загрязненность донного грунта может привести к вторичному загрязнению водного объекта.

Кроме того, донные отложения являются средой обитания донных бентосных организмов. Все происходящие с донными отложениями изменения могут привести к изменению видового состава донной биоты и нарушению экологического состояния всего водного объекта.

Опробование поверхностных вод и донных отложений будет производиться в тех же контрольных створах, которые были заложены на этапе проведения ИЭИ для оценки существующего состояния окружающей среды.

Контролируемые показатели в поверхностных водах: плавающие примеси, запах, рН, БПК₅, ХПК, хлориды, сульфаты, нитриты, нитраты, фосфаты, медь, железо, магний, взвешенные вещества, цинк, свинец, кадмий, хром, кобальт, марганец, ртуть, нефтепродукты, минерализация общая, аммоний-ион, растворенный кислород.

Контролируемые показатели в донных отложениях: свинец, кадмий, цинк, мышьяк, ртуть, медь, никель, кобальт, бенз(а)пирен, нефтепродукты.

Полученные значения будут сравниваться с данными, которые были определены в ходе инженерно-экологических изысканий (фоновый уровень).

Периодичность контроля – 2 раза в год в межлетний период.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

137

Кроме того, предусматривается мониторинг русел водотоков методом визуальных маршрутных исследований: опасные геологические процессы и явления, признаки загрязнения воды и донных отложений.

Мониторинг состояния и загрязнения подземных вод

Задачами экологического мониторинга подземных вод являются: оценка влияния эксплуатации объекта на гидродинамический режим и качество подземных вод; предупреждение формирования негативных экзогенных процессов и явлений; предупреждение аварийного загрязнения подземных вод.

Состав контролируемых параметров определяется согласно СП 2.1.5.1059-01 от 01.10.2001 г. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

Отобранные пробы из подземных вод анализируются (в соответствии с п.6.7 Сан-ПиН 2.1.7.1038-01) на содержание: аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов кальция, хлоридов, железа, сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, рН, магния, кадмия, хрома, свинца, ртути, мышьяка, меди, бария, сухого остатка.

В случае обнаружения значительно увеличения концентраций определяемых веществ по сравнению с фоновыми данными, полученными в ходе ИЭИ, то по согласованию с контролирующими органами, объем определяемых показателей необходимо расширить, а в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды до уровня ПДК.

Стационарные наблюдения за режимом подземных вод будут осуществляться путем отбора проб из наблюдательных гидрогеологических скважин, обустроенных для этих целей. Сеть размещается с учетом местоположения, характера и размеров (формы) источника загрязнения, конфигурации области загрязнения подземных вод, строения водоносного горизонта, скорости движения загрязнения подземных вод.

Проектом предусматривается обустройство трех наблюдательных скважин

Периодичность контроля – 2 раза в год.

Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова

Опробование почвенного покрова будет производиться на тех же контрольных площадках, которые были заложены на этапе проведения ИЭИ для оценки существующего состояния окружающей среды.

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

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

Контролируемые показатели загрязнения почвенного покрова: свинец, кадмий, цинк, мышьяк, ртуть, медь, кобальт, хром, никель, марганец, бенз(а)пирен, нефтепродукты.

Полученные значения будут сравниваться с данными, которые были определены в ходе инженерно-экологических изысканий (фоновый уровень).

Периодичность контроля – 1 раз в год в осенний период (максимального накопления).

Контроль почвенного покрова осуществляется визуальным и инструментальным методами. Первый заключается в осмотре территории и регистрации мест нарушений и загрязнения земель. Второй – дает качественную и количественную информацию о содержании загрязняющих веществ.

Мониторинг почвенного покрова методом визуальных маршрутных исследований предусматривается в границах участка рекультивации и на территории, непосредственно прилегающей к границам проектируемой рекультивации.

Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова и местообитаний наземных позвоночных

Растительный покров является универсальным индикатором состояния окружающей природной среды.

Рекультивация нарушенных земель, предусмотренная проектными решениями, приведет к восстановлению продуктивности и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы с высоким содержанием гумуса и обладающий благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте.

Полевые исследования растительного покрова включают в себя наблюдения на стационарных мониторинговых площадках, а также маршрутные исследования животного мира.

Полевое обследование растительного покрова будет проведено с применением общепринятых методик геоботанических исследований (Полевая геоботаника, 1959–1976) на маршрутах, намеченных на основе анализа существующих фондовых материалов (топографические карты, материалы лесоустройства и материалы инженерно-экологических изысканий).

При проведении мониторинга состояния растительности и животного мира будут определены следующие контролируемые показатели:

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

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

06-21-ИЭИ

- видовое разнообразие и пространственная структура;
- виды доминанты;
- встречаемость и обилие редких и охраняемых видов;
- общее состояние растительности.

Периодичность проведения мониторинговых исследований максимальная в первые три года проведения рекультивационных работ – 2 раза в год: в мае и феврале. Далее, при отсутствии фиксируемых ухудшений состояния растительных сообществ, местообитаний объектов животного мира, периодичность можно сократить до 1 раза в три года.

Мониторинг при возникновении аварийных ситуаций

Наиболее опасным, с точки зрения продолжительности, масштабов и воздействия на экосистему региона является сценарий аварии, обусловленной разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность.

При его реализации наибольшее негативное воздействие может быть оказано на атмосферный воздух, грунты, поверхностные и грунтовые воды. Объектами мониторинга при реализации данного сценария аварии будут являть природные компоненты в зоне влияния аварии.

В перечень контролируемых показателей должны быть включены следующие загрязняющие вещества:

- для атмосферного воздуха: сероводород, углеводороды предельные C12-C19, диоксид азота, оксид азота, углерод (сажа), оксид серы, сероводород, оксид углерода, формальдегид, этановая кислота, пыль неорганическая 70-20 % SiO₂; метеорологические показатели (температура и влажность воздуха, направление ветра);
- для поверхностных и грунтовых вод: нефтепродукты, БПК;
- для грунтов: нефтепродукты.

Периодичность контроля и пункты отбора проб определяются исходя из координат и масштабов рассматриваемого сценария аварии.

Контроль необходимо осуществлять до достижения предаварийных показателей природных компонентов.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

140

Производственный экологический мониторинг. Пострекультивационный этап (1 год)

Мониторинг атмосферного воздуха

По результатам выполненной оценки (воздействие объекта на атмосферный воздух не выходит за границы участка размещения полигона) и в связи со значительной удаленностью от участка размещения полигона нормируемых территории, организация маршрутных постов наблюдения за качеством атмосферного воздуха и акустического воздействия на границе ближайших нормируемых территорий не требуется.

Мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод и донных отложений

На данном этапе фильтрат из траншей будет собран и вывезен на утилизацию, поэтому опробование поверхностных вод и донных отложений будет производиться в контрольных створах рек Большой Вопец и Малый Вопец, которые были заложены на этапе проведения ИЭИ для оценки существующего состояния окружающей среды.

Контролируемые показатели в поверхностных водах: плавающие примеси, запах, рН, БПК₅, ХПК, хлориды, сульфаты, нитриты, нитраты, фосфаты, медь, железо, магний, взвешенные вещества, цинк, свинец, кадмий, хром, кобальт, марганец, ртуть, нефтепродукты, минерализация общая, аммоний-ион, растворенный кислород.

Контролируемые показатели в донных отложениях: свинец, кадмий, цинк, мышьяк, ртуть, медь, никель, кобальт, бенз(а)пирен, нефтепродукты.

Полученные значения будут сравниваться с данными, которые были определены в ходе инженерно-экологических изысканий (фоновый уровень).

Периодичность контроля – 2 раза в год в межлетний период.

Мониторинг состояния и загрязнения подземных вод

Состав контролируемых параметров определяется согласно СП 2.1.5.1059-01 от 01.10.2001 г. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

Отобранные пробы из подземных вод анализируются (на содержание: аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов кальция, хлоридов, железа, сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, рН, магния, кадмия, хрома, свинца, ртути, мышьяка, меди, бария, сухого остатка).

В случае обнаружения значительно увеличения концентраций определяемых веществ по сравнению с фоновыми данными, полученными в ходе ИЭИ, то по согласованию с контролирующими органами, объем определяемых показателей необходимо расширить, а

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

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

06-21-ИЭИ

в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ в грунтовые воды до уровня ПДК.

Стационарные наблюдения за режимом подземных вод будут осуществляться путем отбора проб из наблюдательных гидрогеологических скважин, обустроенных для этих целей. Сеть размещается с учетом местоположения, характера и размеров (формы) источника загрязнения, конфигурации области загрязнения подземных вод, строения водоносного горизонта, скорости движения загрязнения подземных вод.

Периодичность контроля – 1 раз в квартал.

Мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова

Опробование почвенного покрова будет производиться на тех же контрольных площадках, которые были заложены на этапе проведения ИЭИ для оценки существующего состояния окружающей среды.

Контролируемые показатели загрязнения почвенного покрова: свинец, кадмий, цинк, мышьяк, ртуть, медь, кобальт, хром, никель, марганец, бенз(а)пирен, нефтепродукты.

Полученные значения будут сравниваться с данными, которые были определены в ходе инженерно-экологических изысканий (фоновый уровень).

Периодичность контроля – 1 раз в год в осенний период (максимального накопления).

Контроль почвенного покрова осуществляется визуальным и инструментальным методами. Первый заключается в осмотре территории и регистрации мест нарушений и загрязнения земель. Второй – дает качественную и количественную информацию о содержании загрязняющих веществ.

Мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова

Растительный покров является универсальным индикатором состояния окружающей природной среды.

Рекультивация нарушенных земель, предусмотренная проектными решениями, приведет к восстановлению продуктивности и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы с высоким содержанием гумуса и обладающий благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте.

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

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

Полевые исследования растительного покрова включают в себя наблюдения на стационарных мониторинговых площадках, а также маршрутные исследования животного мира.

Полевое обследование растительного покрова будет проведено с применением общепринятых методик геоботанических исследований (Полевая геоботаника, 1959–1976) на маршрутах, намеченных на основе анализа существующих фондовых материалов (топографические карты, материалы лесоустройства и материалы инженерно-экологических изысканий).

При проведении мониторинга состояния растительности и животного мира будут определены следующие контролируемые показатели:

- видовое разнообразие и пространственная структура;
- виды доминанты;
- встречаемость и обилие редких и охраняемых видов;
- общее состояние растительности.

Периодичность проведения мониторинговых исследований максимальная в первые три года проведения рекультивационных работ – 1 раз в год в период с мая по август.

Мониторинг при возникновении аварийных ситуаций

Наиболее опасным, с точки зрения продолжительности, масштабов и воздействия на экосистему региона является сценарий аварии, обусловленной разливом дизельного топлива на подстилающую поверхность.

При его реализации наибольшее негативное воздействие может быть оказано на атмосферный воздух, грунты, поверхностные и грунтовые воды. Объектами мониторинга при реализации данного сценария аварии будут являть природные компоненты в зоне влияния аварии.

В перечень контролируемых показателей должны быть включены следующие загрязняющие вещества:

- для атмосферного воздуха: сероводород, углеводороды предельные C12-C19, диоксид азота, оксид азота, синильная кислота, углерод (сажа), оксид серы, сероводород, оксид углерода, формальдегид, этановая кислота, пыль неорганическая 70-20 % SiO₂; метеорологические показатели (температура и влажность воздуха, направление ветра);
- для поверхностных и грунтовых вод: нефтепродукты, БПК;
- для грунтов: нефтепродукты.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	06-21-ИЭИ	Лист
							143

Периодичность контроля и пункты отбора проб определяются исходя из координат и масштабов рассматриваемого сценария аварии.

Контроль необходимо осуществлять до достижения предаварийных показателей природных компонентов.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

144

6. КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА И ПРИЕМКА РАБОТ

6.1 Внутренний контроль

В ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2» разработана и функционирует Система менеджмента качества (СМК), соответствующая требованиям ГОСТ ISO 9000:2011.

Выполнение работ проводятся в строгом соответствии с видами работ, закрепленными в Свидетельстве о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № СРО-И-042-14022018.

При проведении изысканий используются стандартные, аттестованные и допущенные к применению методики: ПНД Ф, ГОСТы, ИСО, руководящие документы (РД) и методические указания (МУ).

Для оценки качества изысканий, обеспечения их точности и достоверности проводится предупредительный, внутренний и внешний контроль.

Предупредительный контроль включает:

- контроль правильности применения документации;
- контроль за соблюдением требований НД при проведении изысканий.

Внутренний контроль качества результатов изысканий выполняет функции предупредительного контроля и служит для принятия оперативных мер в случаях, когда точностные характеристики результатов изысканий не соответствуют нормативам контроля.

6.2 Внешний контроль

Внешний контроль проводится путем аудита (проверки) в случае разногласий в оценке качества между ООО «СТРОЙИНЖСЕРВИС-2» и Заказчиком, в соответствии с условиями договора по требованию Заказчика, а также при прохождении экспертизы в составе проекта.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

145

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных инженерно-экологических исследований получены данные, характеризующие современное состояние окружающей среды участка размещения несанкционированной свалки отходов, расположенной по адресу: Смоленская область, Кардымовский район, территория карьера нерудных материалов между д. Ермачки и д. Попово.

1. Атмосферный воздух

В результате проведенного химического анализа атмосферного воздуха на теле свалки выявлены повышенные содержания азота диоксида (2 ПДК м.р.) и сернистого ангидрида (7,1 ПДКм.р.), что объясняется горением отходов во время замеров.

На границе ближайшей жилой застройки д. Ермачки и д. Попово в исследованных контрольных точках все концентрации анализируемых компонентов были ниже нормативных значений для воздуха населенных мест, согласно СанПиН 1.2.3685-21.

2. Акустическая среда

Результаты акустических измерений во всех контрольных точках на теле свалки и на границе жилой застройки свидетельствуют, что эквивалентный и максимальный уровни шума не превышают допустимые значения, установленные СанПиН 1.2.3685-21 для дневного времени для территории, непосредственно прилегающей к жилым домам.

3. Газогеохимические исследования

По результатам проведения шпуровой съемки газогеохимической опасности грунтов не обнаружено. Согласно СП 11-102-97, на территории свалки содержания метана в поверхностном слое грунтов безопасные (менее 0,1 %об). Содержания диоксида углерода в основном безопасные (менее 1,0%об.), потенциально опасные (более 1,0 %об) – до 2,0 %об. Дефицита кислорода нет.

По данным проведенной эмиссионной съемки, поступление биогаза в приземный слой атмосферы с поверхности исследуемого объекта практически не происходит.

По результатам газогеохимических исследований генерация основных компонентов биогаза в свалочном теле отсутствует

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

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

06-21-ИЭИ

Лист
146

4. Почвы, грунты и донные отложения

В соответствии с полученными результатами агрохимических исследований можно заключить, что в соответствии с п. 2.1 ГОСТ ГОСТ 17.5.3.06-85 мощность плодородного слоя почв, прилегающих к свалке составляет 20 см.

Почвы на территории самой свалки относятся к техноземам. Учитывая техногенный характер почво-грунтов на участке исследований, наличия строительных и бытовых отходов в почвенном профиле согласно п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85 норма снятия плодородного слоя не устанавливается (не соответствует п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84).

Содержание органических загрязнителей (нефтепродукты, бенз(а)пирен) во всех исследованных пробах почвогрунтов и донных отложений соответствует нормативным значениям.

Почвогрунты, отобранные в на четырех почвенно-геохимических площадках на территории несанкционированной свалки загрязнены тяжёлыми металлами, концентрации которых превышают ПДК(ОДК), установленных СанПиН 1.2.3685-21

- П1-1 1,6 ОДК кадмия, 1,4 ОДК цинка;
- П2-1 2,4 ОДК кадмия;
- П3-1 2,2 ОДК свинца, 1,9 ОДК кадмия;
- П4-1 1,8 ОДК кадмия, 2,3 ОДК цинка.

В почвах прилегающей к свалке территории содержания всех загрязняющих веществ соответствуют СанПиН 1.2.3685-21.

Наиболее высокие коэффициенты концентрации ТМ и суммарные показатели загрязнения характерны для почвогрунтов территории свалки. На прилегающей к ней территории во всех пробах $Z_c < 16$, что позволяет их отнести к допустимой категории загрязнения. Таким образом, на основании СанПиН 1.2.3684-21:

- Почвогрунты прилегающей к свалке территории могут быть использованы без ограничений, за исключением объектов повышенного риска.

- Почвогрунты в точках П1-1 и П4-1 относятся к умеренно опасной категории загрязнения и могут использоваться в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

- Почвогрунты в точках П2-1 и П3-1 относятся к опасной категории загрязнения и могут использоваться в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,5 м.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

147

В донных отложениях р. Большой Воец выше и ниже по течению относительно свалки обнаружены повышенные концентрации кадмия до 1,3 ОДК почв, причем концентрации ниже по течению не превышают концентрации выше по течению, что аналитически не подтверждает влияние свалки на донные отложения реки. Повышенное содержание кадмия также обнаружено в ручье без названия (1,5 ПДК для почв).

Остальные показатели в донных отложениях не превышают нормативных значений для почв.

Рассчитанные относительно фоновых концентраций в дерново-подзолистых песчаных и суглинистых почвах значения суммарного показателя загрязнения в донных отложениях не превышают 16. По данному показателю все пробы относятся к допустимой категории загрязнения.

По санитарно-эпидемиологическим показателям:

- почвогрунты почвенных площадок №3 и №4 по санитарно-бактериологическим, санитарно-паразитологическим показателям характеризуются «чистой» категорией загрязнения;

- почвогрунты почвенной площадки №1 по санитарно-бактериологическим, санитарно-паразитологическим показателям характеризуются «умеренно опасной» категорией загрязнения.

- почвогрунты почвенной площадки №2 по санитарно-бактериологическим, санитарно-паразитологическим показателям относятся к «опасной категории» загрязнения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3684-21.

5. Поверхностные воды

Поверхностные воды р. Малый Воец и р. Большой Воец, протекающих соответственно к западу и востоку от свалки, 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 В1

- железо общее (3,7 ПДК р.х.), свинец (2,3 ПДКр.х.), кадмий (1,01 ПДКр.х.), медь (2,1 ПДКр.х.), марганец (21 ПДКр.х.).

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

148

Проба В2

- железо общее (4,0 ПДК р.х.), свинец (3,2 ПДКр.х.), кадмий (1,4 ПДКр.х.), медь (2,9 ПДКр.х.), марганец (26,7 ПДКр.х.).

Проба В3

- железо общее (4,5 ПДК р.х.), свинец (1,6 ПДКр.х.), цинк (1,8 ПДКр.х.), медь (2,8 ПДКр.х.), марганец (5,5 ПДКр.х.).

Проба В4

- железо общее (4,1 ПДК р.х.), свинец (2,4 ПДКр.х.), цинк (1,3 ПДКр.х.), медь (4,1 ПДКр.х.), марганец (6,1 ПДКр.х.), нефтепродукты (1,1 ПДКр.х.).

Влияние свалки на поверхностные воды рек не прослеживается в связи с их удаленностью от объекта и благодаря эффекту разбавления. Содержание основных индикаторов воздействия свалки на поверхностные воды (БПК, хлориды, аммоний) не значительно отличаются в верхнем и нижнем течении. Несколько более высокие концентрации тяжелых металлов в нижнем течении рек могут объясняться местными особенностями русловых процессов, так как в верхнем течении также наблюдаются их превышения над ПДКр.х.

В пробе воды из руч. Безымянный по сравнению с остальными пробами поверхностных вод наблюдаются несколько более высокие концентрации загрязняющих веществ, превышающие 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 В5

- аммоний (1,1 ПДК р.х.), железо общее (4,7 ПДК р.х.), свинец (3,1 ПДКр.х.), кадмий (6,4 ПДКр.х.), цинк (2,2 ПДКр.х.), медь (3,7 ПДКр.х.), марганец (1,5 ПДКр.х.), нефтепродукты (1,3 ПДКр.х.).

Вероятно, свалка оказывает некоторое воздействие на воды ручья, но уровень его загрязнения нельзя считать очень высоким. Концентрации загрязняющих веществ в целом не сильно отличаются от их фоновых значений, обнаруженных в верховьях рек Малый и Большой Вопец.

По результатам санитарно-эпидемиологического исследования во всех пробах поверхностной воды обнаружено повышенное содержание общих колиформных бактерий в 100,0 мл. В верхнем течении рек Малый и Большой Вопец также обнаружены высокие содержания термотолерантные колиформных бактерий. Остальные показатели соответствуют нормативным значениям СанПиН 1.2.3685-21. В нижнем течении рек количество обнару-

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

																			Лист	
																				149
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата															

06-21-ИЭИ

женных общих и термотолерантных колиформных бактерий не превышает их количество в верхнем течении, относительно свалки. Таким образом, микробиологическое загрязнение рек не может быть обусловлено воздействием несанкционированной свалки отходов.

6. Радиационное состояние территории

По результатам исследований установлено, что радиационная обстановка на полигоне ТКО (ликвидация несанкционированной свалки отходов) и на территории несанкционированного размещения отходов за границами землеотвода соответствует СанПиН 2.6.1.2523 – 09 (НРБ-99/2009) «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)».

8. Растительный и животный мир

Территория свалки длительное время подвергалась интенсивному техногенному воздействию, древесная и кустарниковая растительность присутствует фрагментарно. Травянистый ярус в основном представлен сорной рудеральной растительностью.

Среди злаков преобладает вейник наземный (*Calamagrostis epigéjos*) и ежа сборная (*Dáctylis glomeráta*), встречается также мятлик луговой (*Poa praténsis*) и овсяница красная (*Festuca rubra*). Среди разнотравья доминирует лебеда дикая (*Atriplex fera*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgáris*), крапива двудомная (*Urtica dióica*), мать и мачеха (*Tussilágo*), Лопух большой (*Arctium láppa*), пижма обыкновенная (*Tanacétum vulgáre*), золотарник обыкновенный (*Solidágo virgáurea*).

Среди кустарников на поверхности свалки были встречены шиповник красно-бурый (*Rosa rubiginosa*), Облепиха крушиновидная (*Hippóphaë rhamnóides*).

Поросль древесной растительности представлена березой повислой (*Bétula péndula*), осинкой обыкновенной (*Pópulus trémula*), ивой козьей (*Sálix cáprea*), американским кленом (*Ácer negúndo*), яблоней домашней (*Malus domestica*)

К востоку и северо-западу от свалки распространены смешанные леса с елью обыкновенной, сосной обыкновенной, березой повислой, осинкой обыкновенной, кленом остролистным, дубом черешчатый. Травяная растительности смешанных лесов имеет низкую площадь проективного покрытия менее 10%. Основными видами являются щитовник мужской (*Dryópteris filix-mas*), осока волосистая (*Carex pilosa*), копытень европейский (*Ásarum europaéum*), будра плющевидная (*Glechóma hederácea*), вероника дубравная (*Veronica chamaedrys*).

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

150

На поймах рек Большой Вопец и Малый Вопец распространена злаково-разнотравная растительность. Среди злаков преобладает вейник наземный (*Calamagrostis epigéjos*) и овсяница красная (*Festuca rubra*), встречается также ежа сборная (*Dáctylis glomeráta*), мятлик луговой (*Poa praténsis*), лисохвост луговой (*Alopecúrus praténsis*). Среди разнотравья описаны мать и мачеха (*Tussilágo*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgáris*), крапива двудомная (*Urtica dióica*), лопух большой (*Arctium láppa*), пижма обыкновенная (*Tanacétum vulgáre*), золотарник обыкновенный (*Solidágo virgáurea*), купырь лесной (*Anthriscus sylvéstris*), дудник лесной (*Angélica sylvéstris*), таволга вязолистная (*Filipéndula ulmária*), сныть обыкновенная (*Aegopódium podagrária*), медвежье ухо (*Verbáscum thápsus*). Ближе к урезу воды доминирует тростник южный (*Phragmites austrális*), осока высокая (*Carex elata*), ситник развесистый (*Júncus effúsus*)

К западу, северу и северо-западу от свалки распространены мелколиственные редколесья, представленные березой повислой, осиною обыкновенной, елью обыкновенно и сосной обыкновенной. Преобладают злаково-разнотравные и разнотравно-злаковые ассоциации растительности с высокой площадью проективного покрытия до 100%:

Вейник наземный (*Calamagrostis epigéjos*), ежа сборная (*Dáctylis glomeráta*), мятлик луговой (*Poa praténsis*), овсяница красная (*Festuca rubra*). Среди разнотравья описаны крапива двудомная (*Urtica dióica*), лопух большой (*Arctium láppa*), пижма обыкновенная (*Tanacétum vulgáre*), золотарник обыкновенный (*Solidágo virgáurea*), мать и мачеха (*Tussilágo*), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgáris*), купырь лесной (*Anthriscus sylvéstris*), дудник лесной (*Angélica sylvéstris*), подморенник цепкий (*Gálium aparíne*), ромашка аптечная (*Matricária chamomílla*), бодяк обыкновенный (*Cirsium vulgare*), конский щавель (*Rúmex confértus*), донник белый (*Melilótus álbus*), клевер красный (*rifolium rubens*).

Признаков угнетения растительности в результате воздействия несанкционированной свалки в процессе инженерно-экологических изысканий не обнаружено.

Редкие виды растительного мира, занесенные в Красную Книгу РФ и Смоленской области, в пределах участка работ не обнаружены.

На территории ИЭИ по общим количественным характеристикам на первом месте стоят обитатели почвы (дождевые черви, олигохеты, свободно живущие почвенные нематоды, мелкие членистоногие, почвенные личинки насекомых, различные виды жуков).

Многочисленны представители класса Насекомые (Insecta), в том числе: Coleoptera (Жесткокрылые), Diptera (Двукрылые), Lepidoptera (Чешуекрылые), Hymenoptera (Перепончатокрылые), Orthoptera (Прямокрылые) и др.

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	06-21-ИЭИ	Лист
							151

При проведении полевых работ на территории свалки зафиксированы следующие виды птиц: серая ворона (*Corvus cornix*), ворон (*Corvus corax*); на прилегающей территории обнаружено место гнездования серой вороны. Также возможно пребывания следующих видов птиц: обыкновенной галки (*Corvus monedula*), большой синицы (*Parus major*), сороки (*Pica pica*), сизого голубя (*Columba livia*), городской ласточки (*Delichon urbicum*), домового и полевого воробья (*Passer domesticus*, *Passer montanus*), юрка (*Fringilla montifringilla*), белой трясогузки (*Motacilla alba*) и др.

На территории изысканий доминантами являются мелкие млекопитающие, представленные преимущественно мелкими мышевидными грызунами.

По результатам полевых наблюдений встречены представители таксономической группы - грызуны Rodentia: крыса серая (*Rattus norvegicus*) и красно-серая полевка (*Clethrionomys rufocanus*), возможно пребывание домовая мышь (*Mus musculus*). На территории свалки зафиксированы следы пребывания лоса европейского (*Alces alces*). На пойме р. Большой Вопец обнаружены следы пребывания обыкновенного бобра (*Castor fiber*).

При полевых работах на территории изысканий отсутствовали:

- редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных, занесенные в Красные книги Смоленской области и России.
- места гнездования околоводной и полевой орнитофауны.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

152

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ И ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

Нормативно-правовые акты

1. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ.
2. Федеральный закон «О радиационной безопасности населения» от 09.01.1996 № 3-ФЗ.
3. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ.
4. Федеральный закон от 14.03.1995 № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях».
5. Федеральный закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации».
6. Федеральный закон от 24.04.1995 52-ФЗ «О животном мире».
7. Федеральный закон от 04.12.2006 № 200-ФЗ «Лесной кодекс Российской Федерации».
8. Федеральный закон от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации».
9. Федеральный закон от 20.12.2004 «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».
10. Федеральный закон от 29.12.2004 № 190-ФЗ «Градостроительный кодекс Российской Федерации».
11. Федеральный закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации».
12. Федеральный закон от 20.12.2004 № 166-ФЗ «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов».
13. Федеральный закон от 19.03.1997 № 60-ФЗ «Воздушный кодекс Российской Федерации».
14. Федеральный закон от 01.07.2017 № 135-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования порядка установления и использования приаэродромной территории и санитарно-защитной зоны».
15. Постановление Правительства РФ от 02.12.2017 № 1460 «Об утверждении Правил установления приаэродромной территории, Правил выделения на приаэродромной территории подзон и Правил разрешения разногласий, возникающих между высшими исполнительными органами государственной власти субъектов Российской Федерации и

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

153

уполномоченными Правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти при согласовании проекта решения об установлении приаэродромной территории».

16. Постановление Правительства РФ от 06.10.2008 № 743 «Об утверждении Правил установления рыбоохранных зон».

17. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требований к их содержанию».

18. Постановление Правительства РФ от 19.01.2006 № 20 «Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства».

19. Постановление Правительства РФ от 30.04.2013 № 384 «О согласовании Федеральным агентством по рыболовству строительства и реконструкции объектов капитального строительства, внедрения новых технологических процессов и осуществления иной деятельности, оказывающей воздействие на водные биологические ресурсы и среду их обитания».

20. Постановление Правительства РФ от 31.05.2018 №635 «О внесении изменений в Правила установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон».

21. Постановление Правительства РФ от 28.02.2019 № 206 «Об утверждении Положения об отнесении водного объекта или части водного объекта к водным объектам рыбохозяйственного значения и определении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения».

22. Постановление Правительства РФ от 17.11.2010 № 928 «О перечне автомобильных дорог общего пользования федерального значения».

23. Постановление Правительства РФ от 10.07.2018 №800 «О проведении рекультивации и консервации земель».

24. Приказ МПР РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».

25. Приказ МПР РФ от 29.05.2007 № 138 «Об утверждении формы государственного водного реестра».

26. Приказ МПР РФ от 11.10.2007 № 265 «Об утверждении границ бассейновых округов».

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

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

06-21-ИЭИ

27. Приказ Минсельхоза РФ от 13.12.2016 № 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».

28. Приказ Росрыболовства от 17.09.2009 № 818 «Об установлении категорий водных объектов рыбохозяйственного значения и особенностей добычи (вылова) водных биологических ресурсов, обитающих в них и отнесенных к объектам рыболовства».

29. Приказ МПР РФ от 18.08.2014 №367 «Об утверждении Перечня лесорастительных зон Российской Федерации и Перечня лесных районов Российской Федерации».

30. Письмо Комитета Российской Федерацией по земельным ресурсам и землеустройству от 27.12.1993 № 61-5678 «О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами».

31. Письмо МПР РФ от 05.09.2018 № 15-53/22876 «О предоставлении информации» для инженерно-экологических изысканий».

32. Приказ Росводресурсов от 05.09.2007 № 173 «Об утверждении количества гидрографических единиц и их границ».

33. СП 47.13330.2016 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96». СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства».

34. СП 131.13330.2018 «Свод правил. Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99».

35. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов».

36. 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.

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

38. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).

39. СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ 99/2010).

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

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

40. СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счёт источников ионизирующего излучения».

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

42. ГОСТ 17.2.4.02-81 «Охрана природы. Атмосфера. Общие требования к методам определения загрязняющих веществ».

43. ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

44. ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа».

45. ГОСТ 17.4.3.03-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ».

46. ГОСТ 23337-78 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий».

47. МУ «Инструкция по измерению гамма-фона в городах и населенных пунктах (пешеходным методом)», утв. 09.04.1985, № 3255-85.

48. 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».

49. МУК 4.3.2194-07 «Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях».

50. РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнению атмосферы».

51. РД 52.24.609-2013 «Методические указания, организация и проведение наблюдений за содержанием загрязняющих веществ в донных отложениях».

52. ПНД Ф 12.1:2.2.2:2.3:3.2-03 «Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления».

53. Временная методика оценки ущерба, наносимого рыбным запасам в результате строительства, реконструкции и расширения предприятий, сооружений и других объектов и проведения различных видов работ на рыбохозяйственных водоемах.

54. «Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и зон экологического бедствия», утверждены Министерством природных ресурсов Российской Федерации 30.11.1992.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист
156

55. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов твердых бытовых отходов». Министерство строительства РФ, Академия коммунального хозяйства им. К.Д. Памфилова, Москва, 1998.

56. Рекомендации по сбору, очистке и отведению сточных вод полигонов захоронения твердых бытовых отходов. Разработаны АКХ им. К. Д. Памфилова Минжилкомхоза РСФСР, утверждены ФГУП Федеральный центр благоустройства и обращения с отходами 25.04.2003.

57. Методика исчисления размера вреда, причиненного водным объектам вследствие нарушения водного законодательства – утверждена приказом Минприроды России № 87 от 13.04.2009.

58. Методические указания по расчету количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых отходов. – М.: АКХ, НПП «Экопром», 1995.

59. Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов». Москва, 2004.

Фондовая, научная, справочная, научно-техническая литература

60. Воскресенский С. С. Геоморфологическое районирование СССР. М.: Высшая школа, 1980.

61. Гольдберг В. М. Взаимосвязь загрязнения подземных вод и природной среды. Л., 1987.

62. Гольдберг В. М. и др. Методические рекомендации по выявлению и оценке загрязнения подземных вод. М.: ВСЕГИНГЕО, 1988.

63. Гольдберг В.М., Газда С. Гидрогеологические основы охраны подземных вод от загрязнения. – М.: Недра, 1984.

64. Армишева Г.Т., Коротаев В.Н., Кривошеин В.Г. Снижение экологической нагрузки при обращении с твердыми бытовыми отходами за счет использования горючих компонентов // Научные исследования и инновации – 2010. т. 4, №3.

65. Герасимова М. И. Антропогенные почвы: генезис, география, рекультивация. Под ред.Г. В. Добровольского. М., 2003.

66. Глушанкова И. С. Очистка фильтрационных вод полигонов захоронения твердых бытовых отходов на различных этапах жизненного цикла: Автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора технических наук: 05.23.04: Пермь, 2004.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

157

67. Ю.В. Багрецова, А.Г. Воронина, К.Г. Гейде, А.М. Шафикова Проектирование полигонов ТБО: мероприятия по обращению с фильтратом, - «Справочник эколога» № 10, 2014.

68. Добровольский Г. В., Урусевская И. С. География почв. Учеб. пособие, М.: Изд-во МГУ, Изд-во «КолосС», 2004.

69. Ипатов В. С., Мирин Д. М. Описание фитоценоза: Методические рекомендации. Учебно-методическое пособие. СПб, 2008

70. Корчагин А.А., Лавренко Е.М. (ред.) Полевая геоботаника. Методическое руководство. Том 4, 1972.

71. Лесные травянистые растения. Биология и охрана: Справочник. Алексеев Ю. Е., Вахрамеева М. Г., Денисова Л. В., Никитина С. В. М.: Агропромиздат, 1988.

72. Максимова С. В. Экологические основы освоения территорий закрытых свалок и полигонов захоронения твердых бытовых отходов: Диссертация доктора технических наук: 03.00.16: Пермь, 2004. РГБ ОД, 71:05-5/357.

73. Нешатаев Ю. Н. «Методы анализа геоботанических материалов».

74. Равкин Е.С., Челинцев Н.Г. Методические рекомендации по комплексному маршрутному учету птиц. Москва, 1990

75. Скворцов Л.С. Очистка фильтрата, полигонов твердых бытовых отходов/ Скворцов Л.С., Варшавский В.Я. и др. // Чистый город М., 1998, №2.

76. Учебная экологическая практика (Ботаника с элементами геоботаники). Методическое пособие для студентов дневного отделения факультета природопользования Составитель: Н.В. Кокорина. Ханты-Мансийск, 2003.

77. Хмелевская Н. В., Вехова В. Н. Растения и животные. Руководство для натуралиста. М., Изд-во: Мир, 1991.

**Материалы территориального планирования, национальные проекты,
государственные доклады**

78. Проект внесения изменений в генеральный план и правила землепользования и застройки Кардымовского городского поселения Кардымовского района Смоленской области – утвержден Решением Совета депутатов г.п. Кардымово от 30.07.2019 № Ре-00032.

79. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Смоленской области в 2020 году. Администрация Смоленской области, Смоленск 2021 г.

80. Красная книга России, 2000. Материалы с сайта <http://biodat.ru/>.

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

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

06-21-ИЭИ

Лист

158

81. Красная книга Смоленской области : Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений / отв. ред. Н. Д. Круглов. — Смоленск : Изд-во СГПИ, 1997. — 294 с.

82. Национальный атлас России. Том 2 - <http://национальныйатлас.рф/>.

Интернет-ресурсы

83. Официальный сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - <http://www.mnr.gov.ru/>

84. Официальный портал Администрации Смоленской области - <https://admin-smolensk.ru/>

85. Официальный сайт Администрации Кардымовского района - <http://kardymovo.ru/>

86. Сайт Смоленского ЦГМС – филиал ФГБУ «Центральное УГМС» - <http://smolcgms.ru/>

87. Федеральный информационно-аналитический центр Росгидромета - <http://www.feerc.obninsk.org:8080/RadiationMonitoring>

88. Сайт экологического центра «Экосистема» - <http://ecosystema.ru/>.

89. Портал услуг Публичная кадастровая карта - www.pk5.rosreestr.ru.

90. Реестр санитарно-эпидемиологических заключений на проектную документацию Роспотребнадзора - <http://fp.crc.ru/>.

91. Сайт информационно-аналитической системы «Особо охраняемые природные территории России» (ИАС «ООПТ РФ») - <http://oopt.aari.ru/>.

92. Сайт поиска по данным государственного водного реестра - www.textual.ru/gvr/index.php.

93. Федеральная государственная информационная система территориального планирования - <http://fgistp-web.ursgis.ru/>

94. Единый государственный реестр почвенных ресурсов - www.infosoil.ru.

95. Официальный сайт программы Google Планета Земля - <https://www.google.com/earth/>.

96. Информационный портал о живой природе - <https://apus.ru/>.

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

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

06-21-ИЭИ

ТЕКСТОВЫЕ, ТАБЛИЧНЫЕ И ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ