



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Барс»**

398008, г. Липецк, ул. Октябрьская, д. 22, пом. 1
ИНН\КПП 7814617476\482601001 ОГРН 1147847252673 ОКПО 46900306
тел. (4742) 566601 mail@bars-met.com <https://bars-met.com/>

Заказчик – ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»

**«Реконструкция полигона отходов производства и потребления
АВИСМА»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными
законами

Подраздел 1. Материалы оценки воздействия на окружающую среду

Часть 1. Пояснительная записка

Том 13.1.1

25753А-ОВОС1

Изм	№ док	Подпись	Дата



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Барс»**

398008, г. Липецк, ул. Октябрьская, д. 22, пом. 1
ИНН\КПП 7814617476\482601001 ОГРН 1147847252673 ОКПО 46900306
тел. (4742) 566601 mail@bars-met.com https://bars-met.com/

Заказчик – ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»

**«Реконструкция полигона отходов производства и потребления
АВИСМА»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 13. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными
законами


Подраздел 1. Материалы оценки воздействия на окружающую среду

Часть 1. Пояснительная записка

Том 13.1.1

25753А-ОВОС1

Генеральный директор



М. Кротов

Главный инженер проекта


А.С. Костилова

Изм	№ док	Подпись	Дата

2023

Взам.	
Подп. и дата	
Инв. №	

Аннотация

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) выполнена с целью анализа уровней возможного воздействия на природную среду, прогнозируемого в результате реализации проектных решений по реконструкции полигона отходов производства и потребления АВИСМА.

Главная цель данного раздела – оценить возможное воздействие проектных решений на окружающую среду, а также выявить возможные неблагоприятные экологические и социальные последствия и принять необходимые меры по их предупреждению.

При проведении ОВОС на данном этапе подготовки документации были поставлены и решены следующие основные задачи:

1. Выполнена оценка современного состояния компонентов окружающей среды в пределах участка реализации намечаемой деятельности и прилегающей территории, анализ текущего состояния окружающей среды, в том числе состояние атмосферного воздуха, земельных и водных ресурсов, системы обращения с отходами. Описаны климатические, геологические, гидрогеологические, социально-экономические условия территории.

2. Выполнена оценка оптимальности выбора основных технических и технологических решений проекта с природоохранных позиций.

3. Проведена прогнозная оценка изменения состояния компонентов окружающей среды с определением основных видов и источников антропогенного воздействия на каждый из компонентов. Рассмотрены факторы негативного воздействия на окружающую среду, оценена значимость воздействия.

4. Разработаны комплексы природоохранных мероприятий для обеспечения нормального функционирования техники и технологии и минимизации антропогенного воздействия на компоненты окружающей среды.

5. Разработаны предложения по организации производственного экологического контроля и мониторинга при реализации проектных решений.

6. Настоящий раздел выполнен на основании требований следующих нормативных документов и законодательных актов РФ:

- Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г. № 89-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999г. № 52-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- «Водный кодекс Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ;
- «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 № 136-ФЗ;
- Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 №174-ФЗ (последняя редакция)
- Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий»;
- Постановление Правительства РФ от 03.03.2018 № 222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон»;
- Постановление Правительства РФ от 09.12.2020 № 2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах

- вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух»;
- «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденные Приказом Минприроды России от 01.12.2020 № 999;
 - Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 22.05.2017 № 242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов»;
 - СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
 - 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» (утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 3);
 - СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2);
 - СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003;
 - ГОСТ Р 53692-2009 Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Этапы технологического цикла отходов;
 - ГОСТ 17.2.3.01-86. Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов;
 - МУ 2.1.6.792-99 Выбор базовых показателей для социально-гигиенического мониторинга (атмосферный воздух населенных мест);
 - Информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям «Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях» ИТС 22—2016 (Москва, Бюро НДТ, 2016 г.);
 - Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. ГУ НИЦПУРО, Москва, 1999 год.

Данные материалы по оценке воздействия являются комплектом документации, подготовленным при проведении оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду и являющимся частью документации, представляемой на экологическую экспертизу.

Результатами указанной оценки воздействия является информация о характере и масштабах воздействия на окружающую среду намечаемой деятельности, альтернативах ее реализации, оценке экологических и связанных с ними социально-экономических и иных последствий этого воздействия и их значимости, возможности минимизации перечисленных воздействий.

Обозначения и сокращения

ВОЗ – водоохранная зона;
ГРОРО – государственный реестр объектов размещения отходов;
ДЭС – дизельная электростанция;
ЗВ – загрязняющие вещества;
ИЗАВ – источник загрязнения атмосферного воздуха;
ИИИ – источник ионизирующего излучения;
ИТС – информационно-технический справочник;
ИШ – источник шума;
ЛОС – локальные очистные сооружения;
ММП – многолетнемерзлые породы;
НДТ – наилучшие доступные технологии;
НРИ – низкоэнергетическое рентгеновское излучение;
ОБУВ – ориентировочно-безопасный уровень воздействия;
ОВОС – оценка воздействия на окружающую среду;
ООПТ – особо охраняемая природная территория;
ООС – охрана окружающей среды;
ОС – окружающая среда;
ПАО – публичное акционерное общество;
ПДК – предельно-допустимая концентрация;
ПЗП – прибрежная защитная полоса;
ПДВ – предельно допустимые выбросы;
ПДУ – предельно допустимые уровни;
ПЭК – производственный экологический контроль;
ПЭМ – производственный экологический мониторинг;
ПДК м.р. – предельно допустимая концентрация примеси максимальная разовая, установленная Минздравом России;
ПДК с.с. – предельно допустимая концентрация среднесуточная;
ПДК с.г – предельно допустимая концентрация среднегодовая;
СЗЗ – санитарно-защитная зона;
СМР – строительно-монтажные работы;
СТС – сезонно талый слой;
СЭЗ – санитарно-эпидемиологическое заключение;
ТУ – технические условия;
ТР – технологический регламент;
УГВ – уровень грунтовых вод;
УПРЗА – унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы;
ФККО – федеральный классификационный каталог отходов;
ЭМИ – электромагнитное излучение.

Содержание

1.	Общие сведения	16
2.	Характеристика типа обосновывающей документации	17
3.	Краткая характеристика объекта проектирования	18
3.1.	Характеристика участка размещения объекта	18
3.2.	Краткая характеристика объекта	20
3.3.	Альтернативные варианты выполнения работ	26
4.	Общие сведения о намечаемой деятельности и основные решения	28
4.1.	Основные проектные решения	28
4.1.1.	<i>Технические решения по реконструкции полигона</i>	28
4.1.2.	<i>Технические решения по строительству карты складирования снега</i>	30
4.1.3.	<i>Технические решения по эксплуатации полигона</i>	30
4.1.4.	<i>Технические решения по рекультивации массива после завершения эксплуатации</i> 36	
4.2.	Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд	37
4.3.	Организация строительных работ по реконструкции объекта	38
	Ассенизаторская машина КО 505	40
	Наполнительный агрегат НБ-50 (прицепной дизельный)	40
	Ассенизаторная машина КО 505	42
5.	Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе реализации намечаемой хозяйственной деятельности	43
5.1.	Климатические условия	43
5.1.1.	<i>Оценка состояния атмосферного воздуха</i>	49
5.2.	Результаты исследований вредных физических воздействий	50
5.2.1.	<i>Акустическое воздействие</i>	50
5.2.2.	<i>Электромагнитное излучение</i>	50
5.2.3.	<i>Оценка радиационного фона территории и радиационная обстановка участка работ</i> 51	
5.3.	Гидрологические условия	52
5.3.1.	<i>Гидрологические расчеты р. Затолыч (руч. Затолыч)</i>	56
5.3.2.	<i>Русловые деформации и водно-эрозионные процессы</i>	59
5.3.3.	<i>Оценка состояния поверхностных вод и донных отложений</i>	59
5.4.	Геологические и гидрогеологические условия	60
5.4.1.	<i>Геологическое строение</i>	60
5.4.2.	<i>Гидрогеологические условия</i>	62
5.4.2.1.	<i>Оценка состояния грунтовых вод</i>	64
5.4.2.2.	<i>Условия формирования загрязнения и миграция загрязняющих веществ</i>	65
5.4.3.	<i>Геологические и инженерно-геологические процессы</i>	69
5.5.	Ландшафтные условия и почвы	70
5.5.1.	<i>Характеристика почвенного покрова</i>	72

5.5.2.	Оценка состояния почв и грунтов	74
5.6.	Характеристика растительного мира.....	85
5.6.1.	Характеристика растительного покрова района размещения объекта	94
5.7.	Характеристика животного мира.....	100
5.7.1.	Характеристика фауны района размещения объекта	102
5.8.	Социально-экономические условия, хозяйственное освоение территории, инфраструктура.....	106
5.9.	Территории с особым режимом природопользования, зоны экологических ограничений в районе размещения объекта	111
5.9.1.	Особо охраняемые природные территории	111
5.9.2.	Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения	111
5.9.3.	Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов 111	
5.9.4.	Объекты культурного наследия и их охранные зоны	111
5.9.5.	Водоохраняемые и рыбоохраняемые зоны, прибрежные защитные полосы. Зоны затопления и подтопления.....	111
5.9.6.	Защитные леса, мелиорируемых землях и особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях.....	112
5.9.7.	Сведения о наличии объектов размещения отходов, захоронений животных, павших от опасных болезней.....	113
5.9.8.	Сведения о наличии месторождений полезных ископаемых.....	113
5.9.9.	Кладбища и их санитарно-защитные зоны.....	114
5.9.10.	Иные территории (зоны) с особыми режимами использования территории	114
6.	Оценка воздействия на окружающую среду и прогноз экологических и связанных с ними последствий реализации проекта	116
6.1.	Атмосферный воздух.....	116
6.1.1.	Производство строительных работ по реконструкции	116
6.1.1.1.	Аварийные и залповые выбросы	129
6.1.1.2.	Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях	129
6.1.2.	Эксплуатация объекта после реконструкции	129
6.1.2.1.	Аварийные и залповые выбросы	137
6.1.2.2.	Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях	137
6.1.3.	Рекультивация объекта после окончания его эксплуатации	137
6.1.3.1.	Аварийные и залповые выбросы	144
6.1.3.2.	Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях	144
6.2.	Физические факторы	145
6.2.1.	Оценка акустического воздействия	145
6.2.1.1.	Оценка акустического воздействия при реконструкции объекта	148

6.2.1.2.	Оценка акустического воздействия при эксплуатации объекта после реконструкции	152
6.2.1.3.	Оценка акустического воздействия при рекультивации объекта	155
6.2.2.	Оценка воздействия прочих физических факторов	159
6.2.2.1.	Воздействие вибрации	159
6.2.2.2.	Воздействие ЭМИ промышленной частоты 50 Гц.....	159
6.2.2.3.	Воздействие ЭМИ радиочастотного диапазона	159
6.2.2.4.	Воздействие источников ионизирующего излучения.....	159
6.2.2.5.	Воздействие инфразвука	159
6.2.2.6.	Воздействие ультразвука	159
6.3.	Оценка воздействия на поверхностные воды.....	160
6.3.1.	Водоснабжение на период строительства и эксплуатации	161
6.3.2.	Водоотведение на период строительства и эксплуатации	161
6.3.3.	Этап рекультивации полигона	162
6.3.4.	Аварийные ситуации	163
6.3.5.	Мероприятия поверхностные воды	163
6.3.6.	Водные биологические ресурсы	163
6.4.	Оценка воздействия на земельные ресурсы и недра.....	165
6.5.	Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в части обращения с отходами	165
6.5.1.	Инвентаризация и расчет объемов образования отходов при производстве строительных работ	165
6.5.2.	Инвентаризация и расчет объемов образования отходов на период эксплуатации объекта после реконструкции.....	171
6.5.3.	Инвентаризация и расчет объемов образования отходов при рекультивации объекта	171
6.5.4.	Порядок обращения с отходами.....	176
7.	Мероприятия по минимизации воздействия на компоненты окружающей среды	179
7.1.	Мероприятия по охране атмосферного воздуха.....	179
7.2.	Мероприятия по защите от физических факторов воздействия	179
7.3.	Мероприятия по охране земель.....	179
7.4.	Мероприятия по охране водных объектов	180
7.5.	Мероприятия по обращению с отходами	180
7.6.	Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания	181
7.7.	Мероприятия по предупреждению возможных аварийных ситуаций и ликвидация их возможных последствий	182
8.	Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды	184
9.	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и за размещение отходов.	187
9.1.	Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу	187

9.2.	Плата за размещение отходов	189
9.3.	Плата за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты	189
10.	Рекомендации по организации санитарно-защитной зоны объекта	190
11.	Неопределенности, выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду	192
12.	Резюме не технического характера	193
	Перечень законодательных и нормативно-методических документов, используемые при разработке раздела	194
	ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ.....	198
	СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН	199
	КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА (ПЕРИОД РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТА).....	200
	КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА (ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ)	201
	КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА (ПЕРИОД РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОБЪЕКТА).....	202
	КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ШУМА (ПЕРИОД РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТА)	203
	КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ШУМА (ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ)	204
	КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ШУМА (ПЕРИОД РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОБЪЕКТА)	205
	ПЛАН-СХЕМА ГРАНИЦ ЗАТОПЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ	206

Перечень таблиц

Таблица 3.1 – Характеристика земельных участков, на которых располагается объект проектирования.....	18
Таблица 3.2 – Характеристика обращения с отходами согласно лицензии.....	21
Таблица 4.1 – Программа работ по заполнению массива.....	32
Таблица 4.2 – Программа работ по эксплуатации массива по годам.....	32
Таблица 4.3 – Перечень инертных отходов, используемых для пересыпки суточных карт.....	33
Таблица 4.4 – Геометрические размеры (расчетные) снежного отвала	34
Таблица 4.5 – Характеристика установки мойки колес «Мойдодыр К-1».....	35
Таблица 4.6 – Лучшие травосмеси для средней полосы Урала	37
Таблица 4.7 – Технические ресурсы для осуществления основной производственной деятельности.....	38
Таблица 4.8 – Ведомость основных строительных машин механизмов (реконструкция)	39
Таблица 4.9 – Ведомость основных строительных машин механизмов (рекультивация после окончания эксплуатации)	42
Таблица 5.1 - Климатические параметры теплого периода, м/ст Пермь.....	43
Таблица 5.2 - Климатические параметры холодного периода, м/ст Пермь	44
Таблица 5.3 – Средняя месячная температура воздуха, °С	44
Таблица 5.4 – Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %	45
Таблица 5.5 – Среднемесячное и годовое испарение с поверхности суши, мм	45
Таблица 5.6 – Среднее месячное и среднее годовое количество осадков, мм	45
Таблица 5.7 – Температура почвы, °С	45
Таблица 5.8 – Расчетные глубины промерзания различных типов грунтов. см.....	45
Таблица 5.9 – Даты появления заморозков	45
Таблица 5.10 – Даты образования и схода снежного покрова.....	45
Таблица 5.11 – Среднедекадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см	45
Таблица 5.12 – Высота снежного покрова из ежегодных тах по постоянной рейке, см ..	46
Таблица 5.13 – Среднегодовая повторяемость (%) ветра по направлениям	46
Таблица 5.14 – Средняя месячная и годовая скорости ветра, м/с	46
Таблица 5.15 – Годовая повторяемость скорости ветра по градациям, %	46
Таблица 5.16 – Атмосферные явления, среднее и максимальное число дней за год	47
Таблица 5.17 – Опасные метеорологические процессы и явления.....	47
Таблица 5.18 – Особо опасные гидрогеологические процессы и явления	48
Таблица 5.19 – Фоновые концентрации веществ в атмосферном воздухе с учетом вклада объекта	49
Таблица 5.20 – Фоновые долгопериодные средние концентрации веществ в атмосферном воздухе с учетом вклада объекта	50
Таблица 5.21 – Результаты измерений шума	50
Таблица 5.22 – Результаты измерений электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц).....	51
Таблица 5.23 – Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения на территории изысканий	51

Таблица 5.24 – Результаты анализа удельной активности ЕРН и Cs-137 в пробах почв и грунтов.....	52
Таблица 5.25 – Размер водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы и береговой полосы поверхностных водных объектов, ближайших к участку расположения объекта	56
Таблица 5.26 – Морфометрические характеристики исследуемых водосборов.....	57
Таблица 5.27 – Ведомость расчета максимальных расходов воды весеннего половодья	58
Таблица 5.28 – Ведомость расчетов максимальных расходов воды дождевых паводков	58
Таблица 5.29 – Максимальные и расчетные расходы воды	58
Таблица 5.30 – Максимальные уровни расчетной обеспеченности в расчетных створах	58
Таблица 5.31 – Результаты лабораторных исследований проб поверхностной воды	59
Таблица 5.32 – Результаты лабораторных исследований проб донных отложений	60
Таблица 5.33 – Результаты анализа удельной активности ЕРН и Cs-137 в пробах донных отложений, Бк/кг	60
Таблица 5.34 – Результаты количественного анализа проб грунтовых вод	64
Таблица 5.35 – Расчетные значения максимальных концентраций (на расстоянии до 500 м), мг/л	66
Таблица 5.36 – Результаты агрохимического анализа проб почвы.....	73
Таблица 5.37 – Результаты определения концентрации нефтепродуктов в пробах почв и грунтов в границах ОРО	74
Таблица 5.38 – Результаты определения концентрации нефтепродуктов в пробах почв и грунтов в зоне влияния объекта.....	75
Таблица 5.39 – Результаты определения концентрации 3,4-бенз(а)пирена в пробах почв и грунтов в границах ОРО.....	76
Таблица 5.40 – Результаты определения концентрации 3,4-бенз(а)пирена в пробах почв и грунтов в зоне влияния объекта.....	76
Таблица 5.41 – Значения лабораторных исследований почв и грунтов в границах ОРО, мг/кг	77
Таблица 5.42 – Категория загрязнения почво-грунтов в границах ОРО в сравнении с ПДК/ОДК и фоном.....	78
Таблица 5.43 – Суммарный показатель химического загрязнения почв и грунтов в границах ОРО.....	79
Таблица 5.44 – Значения лабораторных исследований почв и грунтов в зоне влияния ОРО, мг/кг	80
Таблица 5.45 – Категория загрязнения почво-грунтов в зоне влияния ОРО в сравнении с ПДК/ОДК и фоном в зоне влияния ОРО	80
Таблица 5.46 – Суммарный показатель химического загрязнения почв и грунтов в зоне влияния ОРО.....	81
Таблица 5.47 – Результаты санитарных исследований почв и грунтов в границах ОРО.....	82
Таблица 5.48 – Результаты санитарных исследований почво-грунтов в зоне влияния ОРО	82
Таблица 5.49 – Комплексная оценка загрязнения почво-грунтов и рекомендации по использованию почв в границе ОРО.....	83

Таблица 5.50 – Комплексная оценка загрязнения почв и грунтов, и рекомендации по использованию в зоне влияния ОРО	84
Таблица 5.51 – Результаты испытаний почв и грунтов на острое токсическое действие	85
Таблица 5.52 – Содержание в воде загрязняющих веществ за период январь-декабрь 2020 года	110
Таблица 5.53 – Содержание в воде загрязняющих веществ за период январь-декабрь 2020 года	110
Таблица 6.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при производстве строительных работ по реконструкции объекта	119
Таблица 6.2 – Перечень расчетных точек.....	121
Таблица 6.3 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при реконструкции объекта (лето)	124
Таблица 6.4 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при реконструкции объекта (зима).....	125
Таблица 6.5 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при строительстве с учетом фоновых значений (лето)	128
Таблица 6.6 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при строительстве с учетом фоновых значений (зима).....	129
Таблица 6.7 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации полигона	131
Таблица 6.8 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при эксплуатации объекта (лето).....	133
Таблица 6.9 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при эксплуатации объекта (зима).....	134
Таблица 6.10 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при эксплуатации объекта с учетом фоновых значений.....	136
Таблица 6.10 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при рекультивации объекта.....	139
Таблица 6.11 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при рекультивации объекта.....	141
Таблица 6.13 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при рекультивации объекта с учетом фоновых значений	144
Таблица 6.13 - Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука.....	145
Таблица 6.14 – Перечень расчетных точек.....	146
Таблица 6.15 – Расчет шумовой характеристики потока транспорта при реконструкции	150
Таблица 6.16 – Шумовые характеристики источников шума при производстве строительных работ по реконструкции объекта (дневной период).....	150
Таблица 6.17 – Шумовые характеристики источников шума при производстве строительных работ по реконструкции объекта (ночной период).....	151
Таблица 6.18 – Результаты расчета уровней шума в расчетных точках при производстве строительных работ по реконструкции объекта (день).....	151
Таблица 6.19 – Результаты расчета уровней шума в расчетных точках при производстве строительных работ по реконструкции объекта (ночь).....	152
Таблица 6.20 – Расчет шумовой характеристики потока транспорта при эксплуатации	154

Таблица 6.21 – Шумовые характеристики источников шума при эксплуатации объекта	154
Таблица 6.22 – Результаты расчета уровней шума в расчетных точках при эксплуатации объекта	155
Таблица 6.23 – Расчет шумовой характеристики потока транспорта при рекультивации	157
Таблица 6.24 – Шумовые характеристики источников шума при рекультивации объекта	157
Таблица 6.25 – Результаты расчета уровней шума в расчетных точках при производстве работ по рекультивации объекта	158
Таблица 6.27 – Перечень работ в границах водоохранной зоны.....	164
Таблица 6.28 – Объем образования отходов в строительный период.....	166
Таблица 6.29 - Перечень образующихся отходов, физико-химические характеристики, характеристика МВНО при производстве строительных работ	169
Таблица 6.30 – Объем образования отходов при рекультивации объекта	172
Таблица 6.31 - Перечень образующихся отходов, физико-химические характеристики, характеристика МВНО при рекультивации объекта.....	174
Таблица 9.1 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу при производстве строительных работ по реконструкции объекта	188
Таблица 9.2 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации объекта после завершения его эксплуатации.....	189

Перечень рисунков

Рисунок 3.1 – Карта-схема расположения участков проектируемого объекта.....	19
Рисунок 4.1 – Технологическая схема обращения с отходами и снегом на проектируемом объекте	31
Рисунок 5.1 – Средняя годовая повторяемость различных направлений ветра, м/ст г. Березники.....	46
Рисунок 5.2 – Схема расположения участка работ.....	52
Рисунок 5.3 – Гидрографическая сеть исследуемой территории	53
Рисунок 5.4 – Река Ленва	53
Рисунок 5.5 – Река Толыч.....	54
Рисунок 5.6 – Река Затолыч (руч. Затолыч).....	55
Рисунок 5.7 – Пруды отстойники-сгустители.....	55
Рисунок 5.8 – Схема расположения расчетных створов	57
Рисунок 5.9 – Карта-схема гидроизогипс участка работ.....	63
Рисунок 5.10 – Схема расположения точек отбора проб	66
Рисунок 5.11 – Изменение концентрации по оси X на время 100 лет	69
Рисунок 5.12 – Типологическая структура ландшафтов (по Н.Н. Назарову, 1996).....	70
Рисунок 5.13 – Ботанико-географические районы Пермского края	86
Рисунок 5.14 – <i>Equisetum arvense</i>	87
Рисунок 5.15 – <i>Isatis tinctoria</i>	90
Рисунок 5.16 – Мать-и-мачеха <i>Tussilágo</i>	95
Рисунок 5.17 – <i>Коровяк Verbáscum</i>	95
Рисунок 5.18 – Ветреница алтайская <i>Anemone altaica</i>	96
Рисунок 5.19 – Фрагмент березово-осинового леса (<i>Betula pendula</i> - Берёза повислая, <i>Populus tremula</i> L. Тополь дрожащий, осина)	97
Рисунок 5.20 – Серая ворона (<i>Corvus cornix</i>) отряд воробьинообразные, семейство врановых	102
Рисунок 5.21 – Полевой воробей (<i>Passer domesticus</i>), отряд воробьинообразные, семейство воробьиные	102
Рисунок 5.22 – Ворон (<i>Corvus corax</i>), отряд воробьинообразные, семейство врановых	103
Рисунок 5.23 – Озерная чайка (<i>Chroicocephalus ridibundus</i>), отряд Ржанкообразные, семейство Чайковые	103
Рисунок 5.24 – Динамика изменения ИЗА за 2016-2020 годы в МО «Город Березники»	109
Рисунок 5.25 – Границы подсчета эксплуатационных запасов Затолычского месторождения технических подземных вод	114
Рисунок 6.1 – Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ по реконструкции.....	118
Рисунок 6.2 – Карта-схема расположения расчётных точек при оценке воздействия на атмосферный воздух	123
Рисунок 6.3 – Граница зоны влияния (0,05 ПДК) при производстве строительных работ по реконструкции объекта (зима).....	127
Рисунок 6.4 – Граница зоны влияния (0,05 ПДК) при производстве строительных работ по реконструкции объекта (лето)	127

Рисунок 6.5 – Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации объекта	130
Рисунок 6.6 – Граница зоны влияния (0,05 ПДК) при эксплуатации объекта (зима).....	135
Рисунок 6.7 – Граница зоны влияния (0,05 ПДК) при эксплуатации объекта (лето)	135
Рисунок 6.6 – Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ по рекультивации объекта	138
Рисунок 6.7 – Граница зоны влияния (0,05 ПДК) при производстве работ по рекультивации объекта	143
Рисунок 6.8 – Карта-схема расположения расчетных точек при оценке акустического воздействия.....	147
Рисунок 6.9 – Карта-схема расположения источников шума при производстве работ по реконструкции объекта	149
Рисунок 6.10 – Карта-схема расположения источников шума при эксплуатации объекта	153
Рисунок 6.11 – Карта-схема расположения источников шума при производстве работ по рекультивации объекта.....	156

1. Общие сведения

Заказчик работ – ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА».

Исполнитель ОВОС – Общество с ограниченной ответственностью «Барс» (ООО «Барс»)
Адрес: 398008, г. Липецк, ул. Октябрьская, д.22, пом. 1.

Генеральный директор – Кротов А.Н.

Контактное лицо – Начальник отдела проектирования Бухгалтер Борис Львович (телефон – +79104956743, e.mail: buhgalter@bars-met.com).

2. Характеристика типа обосновывающей документации

Настоящий раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» разработан в составе проектной документации «Реконструкция полигона отходов производства и потребления АВИСМА».

Проектная документация объектов размещения отходов, планируемых к ликвидации в Арктической зоне РФ, является объектом государственной экологической экспертизы в соответствии с п. 7.2 ст.11 Федерального Закона от 23.11.1995 №174-ФЗ «Об экологической экспертизе».

Раздел «Оценка воздействия на окружающую среду» проекта технической документации разработан в соответствии с требованиями:

- Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ;
- Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999г. №96-ФЗ;
- Федерального закона «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998г. №89-ФЗ;
- Федерального закона Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. №52-ФЗ;
- Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г. №74-ФЗ;
- Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004г. №190-ФЗ;
- Лесного кодекса РФ от 04.12.2006 г. №200-ФЗ;
- Земельного кодекса РФ от 25.10.2001 г. №136-ФЗ;
- Федерального закона «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ;
- «Требования к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденные Приказом Минприроды России от 01.12.2020 № 999;
- 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» (утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 3);
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 г. № 2);
- другие нормативно-правовые акты.

Основными задачами разработки раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» в составе проекта технической документации являются:

- определение уровня воздействия на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений;
- разработка мероприятий по минимизации возможных неблагоприятных воздействий на компоненты окружающей среды при реализации проектных решений.

3. Краткая характеристика объекта проектирования

3.1. Характеристика участка размещения объекта

Административно участок работ расположен на территории г. Березники, Пермского края. В географо-экономическом плане находится в Березниковско-Соликамском промышленном районе. Город Березники – крупный индустриальный центр Уральского экономического района с предприятиями химической промышленности и цветной металлургии.

Объект проектирования расположен в северо-западной части промышленной площадки АВИСМА филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» на земельных участках, правообладателем которых является ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» по адресу: Пермский край, г. Березники, ул. Загородная, 29.

Характеристика земельных участков представлена в Таблица 3.1.

Кадастровые выписки из ЕГРН на земельные участки представлены в приложениях к разделу «Пояснительная записка» (том 1, 25753А-ПЗ).

Таблица 3.1 – Характеристика земельных участков, на которых располагается объект проектирования

Кадастровый номер участка	Площадь, м ²	Адрес	Категория земель	Разрешенное использование
59:03:0200003:184	276616	Пермский край, г. Березники, свалка производственных отходов в районе промплощадки ОАО «АВИСМА»	земли населенных пунктов	Занимаемый свалкой производственных отходов
59:03:0200003:201	14081	Пермский край, г. Березники, западнее промышленной площадки АВИСМА (участок №1)	земли населенных пунктов	для эксплуатации и обслуживания полигона отходов
59:03:0200003:202	123539	Пермский край, г. Березники, западнее промышленной площадки АВИСМА (участок №2)	земли населенных пунктов	для эксплуатации и обслуживания полигона отходов
59:03:0200003:1605	18017	Российская Федерация, Пермский край, г. Березники юго-западнее промплощадки ОАО "Ависма-ТМК"	земли населенных пунктов	для строительства III очереди очистных сооружений
59:03:0200003:1606	50	Российская Федерация, Пермский край, г.о. город Березники, г. Березники	земли населенных пунктов	производственная деятельность

АВИСМА филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» проводит работы по смене категории земель под объект на земли промышленности. После смены категории земель, и утверждения настоящей проектной документации назначение ОРО будет изменено на «захоронение». Подтверждающая документация представлена в приложениях к разделу «Пояснительная записка» (том 1, 25753А-ПЗ).

Карта-схема расположения земельных участков представлена на Рисунок 3.1.

Участок проектирования занят действующим объектом размещения отходов: «Полигоном отходов производства и потребления». В районе работ отмечается изменение естественного рельефа отходами производства. Высота существующего отвала отходов достигает 20-25 м.

Площадка полигона размещается на левобережной долине реки Затолыч (руч. Затолыч).

Часть участков проектирования (КН 59:03:0200003:184, 59:03:0200003:201) находятся в водоохранной зоне р. Затолыч (ручей Затолыч).

С юго-востока полигон граничит с предприятием АВИСМА и ограничен забором. С северо-востока полигон ограничен существующими отвалами отходов, а с юго-запада существующими очистными сооружениями предприятия АВИСМА.

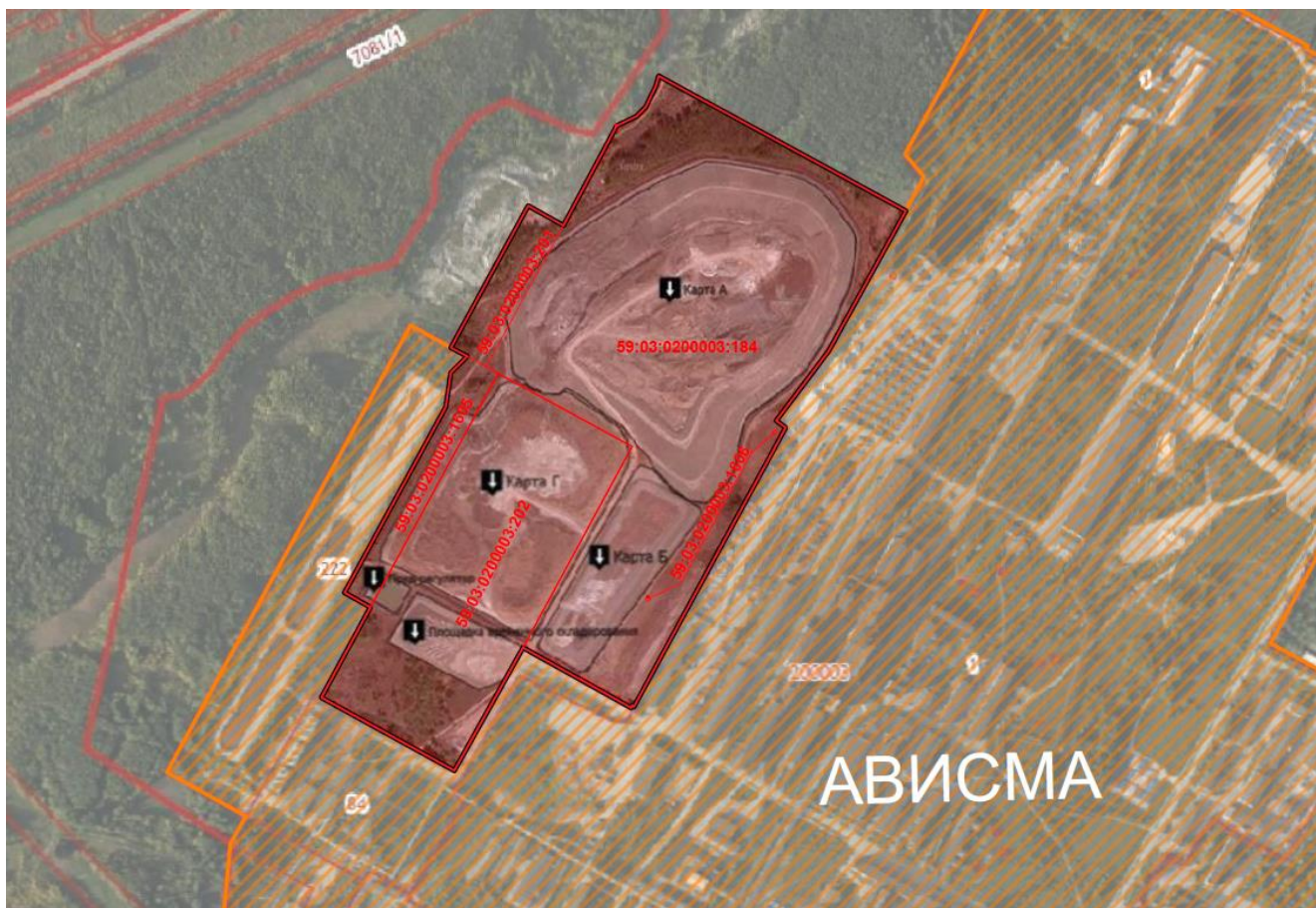


Рисунок 3.1 – Карта-схема расположения участков проектируемого объекта

Согласно картам градостроительного зонирования и зон с особыми условиями использования территории Правил землепользования и застройки муниципального образования «Город Березники» Пермского края, утв. постановлением Администрации города Березники от 13.08.2021 № 01-02-1044 «Об утверждении Правил землепользования и застройки муниципального образования «Город Березники» Пермского края» (с изменениями постановления № 01-02-1101 от 05.07.2022 и постановления № 01-02-1956 от 08.11.2022) участки расположения проектируемого объекта расположены вне границы населенного пункта, в зоне П – производственная зона.

Категория земель, примыкающих к полигону:

- с востока, юго-востока и юга – территория промышленной площадки АВИСМА (ЗУ КН: 59:03:0200003:1);
- с юго-запада и запада территория размещения объектов очистных сооружений комбината (ЗУ КН: 59:03:0200003:222 для строительства III очереди очистных сооружений; ЗУ КН: 59:03:0200003:84 занимаемый узлом водооборота №2);
- с северо-запада, севера, северо-востока – незастроенная территория общего пользования.

Ситуационный план района размещения объекта представлен в графической части текущего раздела.

Участок проектирования занят действующим объектом размещения отходов: «Полигоном отходов производства и потребления».

Рельеф территории равнинный, характерен искусственно спланированной поверхностью и отвалами в виде терриконов. Самый большой из терриконов (карта А) расположен в северной части участка, имеет размеры 300 х 500 метров и высоту до 30 метров.

По результатам инженерных изысканий (ИГИ) на территории объекта древесной растительности не наблюдается. На юге и севере присутствуют небольшие участки лиственных лесов и редколесий. Преобладающая порода – осина, высота деревьев от 5 до 20 метров.

На территории существует сеть щебеночных автодорог, дренажных канав, водопропускных труб и искусственных водоемов. Присутствуют надземные и подземные коммуникации, в частности – дренажная канализация, напорная канализация, станция КНС, сети наружного освещения, водопровод. Плотность подземных коммуникаций низкая.

Капитальных строений на территории нет, за исключением строения проходной и двух наблюдательных вышек в южной части. Участок находится на территории действующего 4

Юго-западнее объекта, на расстоянии 2,01 км, располагается комплекс зданий и сооружений исправительной колонии №28 Главного управления ФСИН по Пермскому Краю (г. Березники, проспект Ленина, 81).

Для предприятия «АВИСМА» филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» установлена санитарно-защитная зона (Решение Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 01.10.2021 № 194-РСЗЗ) следующих размеров:

- в северном направлении – на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в северо-восточном направлении – на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в восточном направлении – на расстоянии 0 м от границы промплощадки;
- в юго-восточном направлении – на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в южном направлении – на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в юго-западном направлении – на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в западном направлении – на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в северо-западном направлении – на расстоянии 1000 м от границы промплощадки.

Граница установленной СЗЗ предприятия «АВИСМА» филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» представлена на Ситуационном плане в графической части.

3.2. Краткая характеристика объекта

Объектом реконструкции является действующий полигон отходов производства и потребления АВИСМА.

Объект размещения отходов «Полигон отходов производства и потребления АВИСМА» внесен в ГРОРО приказом Росприроднадзора от 01.08.2014 №479 (Номер в ГРОРО 59-00019-Х-00479-010814), назначение объекта: хранение отходов.

АВИСМА филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» проводит работы по смене категории земель под объект на земли промышленности. После смены категории земель, и утверждения настоящей проектной документации назначение ОРО будет изменено на «захоронение» Подтверждающая документация представлена в приложениях к разделу «Пояснительная записка» (том 1, 25753А-ПЗ).

Полигон эксплуатируется с 1952 года. Эксплуатацию объекта осуществляет ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» на основании лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности № Л020-00113-66/00037780 от 08.02.2016, выданной Уральским межрегиональным управлением Федеральной службы по надзору в сфере природопользования. Виды деятельности, осуществляемые на полигоне согласно лицензии представлены в Таблица 3.2.

Таблица 3.2 – Характеристика обращения с отходами согласно лицензии

Код по ФККО	Наименование отходов по ФККО	Класс опасности	Виды работ
3 55 912 11 49 4	осадок ванн гидроудаления расплава титановых хлораторов в производстве титана губчатого	IV	Размещение
3 55 912 21 20 4	отходы очистки магний-сырца рафинированием (отстаиванием) в производстве титана губчатого	IV	Размещение
3 55 921 11 29 4	отходы (осадок) при обезвоживании и хлорировании карналлита в производстве металлического магния	IV	Утилизация, Размещение
3 55 921 12 20 4	отходы электролиза расплавов безводного карналлита и хлоридов магния в производстве магний-сырца	IV	Утилизация, Размещение
3 55 921 22 20 4	отходы очистки магний-сырца рафинированием с использованием защитно-рафинировочного флюса на основе карналлита в производстве магния и сплавов на его основе	IV	Утилизация, Размещение
3 55 922 32 20 4	электроды графитовые, отработанные в производстве магния-сырца, незагрязненные	IV	Размещение
3 55 992 11 20 4	осадок нейтрализации известковым молоком сточных вод производств магния и титана обезвоженный	IV	Утилизация, Размещение
4 03 101 00 52 4	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	Размещение
4 56 200 51 42 4	отходы абразивных материалов в виде пыли	IV	Размещение
7 33 100 01 72 4	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	Размещение
8 12 901 01 72 4	мусор от сноса и разборки зданий несортированный	IV	Размещение
8 26 210 01 51 4	отходы рубероида	IV	Размещение
3 55 912 11 49 4	осадок ванн гидроудаления расплава титановых хлораторов в производстве титана губчатого	IV	Размещение
3 55 912 21 20 4	отходы очистки магний-сырца рафинированием (отстаиванием) в производстве титана губчатого	IV	Размещение
3 55 921 11 29 4	отходы (осадок) при обезвоживании и хлорировании карналлита в производстве металлического магния	IV	Утилизация, Размещение
3 55 921 12 20 4	отходы электролиза расплавов безводного карналлита и хлоридов магния в производстве магний-сырца	IV	Утилизация, Размещение
3 55 921 22 20 4	отходы очистки магний-сырца рафинированием с использованием защитно-рафинировочного флюса на основе карналлита в производстве магния и сплавов на его основе	IV	Утилизация, Размещение
3 55 922 32 20 4	электроды графитовые, отработанные в производстве магния-сырца, незагрязненные	IV	Размещение
3 55 992 11 20 4	осадок нейтрализации известковым молоком сточных вод производств магния и титана обезвоженный	IV	Утилизация, Размещение
4 03 101 00 52 4	обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	IV	Размещение
4 56 200 51 42 4	отходы абразивных материалов в виде пыли	IV	Размещение
7 33 100 01 72 4	мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	IV	Размещение
8 12 901 01 72 4	мусор от сноса и разборки зданий несортированный	IV	Размещение

Код по ФККО	Наименование отходов по ФККО	Класс опасности	Виды работ
8 26 210 01 51 4	отходы рубероида	IV	Размещение
3 55 912 11 49 4	осадок ванн гидроудаления расплава титановых хлораторов в производстве титана губчатого	IV	Размещение

Кроме того, на полигоне, согласно характеристики ОРО, производится размещение следующих видов отходов V класса: абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов (4 56 100 01 51 5); грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами (8 11 100 01495); ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные (4 31 120 01 51 5); лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме (8 22 201 01 21 5); лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме (8 22 301 01 21 5); лом изделий из стекла (4 51 101 00 20 5); лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий (8 12 201 01 20 5); лом строительного кирпича незагрязненный (8 23 101 01 21 5); лом шамотного кирпича незагрязненный (9 12 181 01 21 5); мусор и смет производственных помещений практически неопасный (7 33 210 02 72 5); мусор от строительных и ремонтных работ, содержащий материалы, изделия, отходы которых отнесены к V классу опасности (8 90 011 11 72 5); непищевые отходы (мусор) кухонь и организаций общественного питания практически неопасные (7 36 100 11 72 5); обрезь натуральной чистой древесины (3 05 220 04 21 5); опилки и стружка натуральной чистой древесины несортированные (3 05 291 11 20 5); осадок очистных сооружений дождевой (ливневой) канализации практически неопасный (7 21 100 02 39 5); остатки и огарки стальных сварочных электродов (9 19 100 01 20 5); отходы известняка, доломита и мела в кусковой форме практически неопасные (2 31 112 01 21 5); отходы песка незагрязненные (8 19 100 01 49 5); песок формовочный горелый отработанный практически неопасный (3 57 150 11 49 5); прочая продукция из натуральной древесины, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (4 04 190 00 51 5); прочие несортированные древесные отходы из натуральной чистой древесины (3 05 291 91 20 5); растительные отходы при уходе за древесно-кустарниковыми посадками (7 31 300 02 20 5); резиновая обувь, утратившая потребительские свойства, незагрязненная практически неопасная (4 31 141 12 20 5); силикагель отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами (4 42 103 01 49 5); смет с территории предприятия практически неопасный (7 33 390 02 71 5); спецодежда из натуральных волокон, утратившая потребительские свойства, пригодная для изготовления ветоши (4 02 131 01 62 5); тормозные колодки отработанные без накладок асбестовых (9 20 310 01 52 5); трубы, трубки из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные (4 31 110 01 51 5); фильтры рукавные из натуральных и синтетических волокон, загрязненные неорганическими нерастворимыми минеральными веществами (4 43 118 71 62 5); шланги и рукава из вулканизированной резины, утратившие потребительские свойства, незагрязненные (4 31 110 02 51 5).

Отходы известняка, доломита и мела в кусковой форме практически неопасные (2 31 112 01 21 5), грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами (8 11 100 01495) и осадок нейтрализации известковым молоком сточных вод производств магния и титана обезвоженный (3 55 992 11 20 4) используются на полигоне как инертные материалы для формирования карт.

Площадь объекта 41,42 га.

Характеристика объекта размещения отходов представлена в Приложении А.

Полигон отходов производства и потребления «АВИСМА» филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» поставлен на государственный учет как объект II категории, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду (Код объекта 57-0159-001367-П). Свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду № АОЗJQM13 от 10.01.2017 представлено в Приложении Б.

Согласно письму АВИСМА филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» от 09.10.2023 № 75-7.1/0173 (Приложение Б) в соответствии с инвентаризацией 2018 года полигон отходов

производства и потребления не является ИЗАВ. Также по данным Заказчика сброс стоков в водный объект не производится, отходы на полигоне не образуются.

Согласно Служебной записке от 06.10.2023 №38/0716эф (Приложение М тома 1.2 «Пояснительная записка», 25753А-ПЗ) санитарно-бытовое обслуживание сотрудника полигона (мастер) производится в бытовых цеха № 38, водителя и машинистов техники бытовые помещения ООО «АВИСМА-ТрансАвто».

Стоянка техники (бульдозера, фронтального погрузчика, обслуживания полигона отходов и карте складирования снега) после завершения смены производится на территории подрядчика ООО «АВИСМА-ТрансАвто».

Заправка техники производится силами подрядчика ООО «АВИСМА-Трансавто», за пределами территории объекта.

Эксплуатация объекта осуществляется с учетом ранее разработанной проектной документации:

- «Полигон отходов производства и потребления ОАО «АВИСМА»», ОАО «Галургия», 2006 г. (шифр 12.139). Заключение экспертизы: Положительное заключение 140/5.07.-1.07 от 03.10.2007, Управление государственной вневедомственной экспертизы Пермской области;
- «Полигон отходов производства и потребления АВИСМА. Корректировка», «АВИСМА» филиал ОАО «Корпорация ВСМПО - АВИСМА» (г. Березники), 2012 г. (шифр 12.139). Заключение экспертизы: Положительное заключение 59-1-4-0381-12 от 28.09.2012, Краевое государственное автономное учреждение, управление государственной экспертизы Пермского края.

Проектной документацией 2006 года предусматривалось:

1. Реконструкция существующей отвала отходов (карта А). Для уменьшения отрицательного воздействия на окружающую среду карты А (сокращения инфильтрации поверхностного стока через отвал отходов) проектом предусматривалось:
 - выполнить технический этап рекультивации откосов в составе: выполаживание откосов; создание изоляционного слоя (глина); нанесение слоя плодородной почвы;
 - выполнить устройство противофильтрационного экрана на отм. 157,00 м и системы отвода фильтрата. Противофильтрационный экран выбран согласно СНиП 2.01.28-85 (заменен на СП 127.13330.2023) грунтобитумнобетонный. По контуру спланированной площадки предусмотрена ограждающая дамба высотой 2 м из глины карьера с отметкой гребня 159,00 м.
 - после завершения сооружения противофильтрационного экрана на отм. 157,00 на карте А (существующий отвал) предполагалось дальнейшее размещение отходов производства и потребления ОАО «Ависма» поверх экрана с обустройством 3 карт-секций для складирования отходов. При годовом складировании отходов 92,5 тыс. м³, предполагалось продление работы существующего отвала в течение 9-10 лет.
2. Строительство трех новых карт (карта Г, Б, В), а также системы по сбору и очистке сточных вод
 - карта Б (временное складирование отходов на период реконструкции карты А) расположена в центральной части полигона;
 - карта В (складирование снега) расположена в южной части полигона;
 - карта Г (складирование отходов) расположена в западной части полигона;
 - пруд-регулятор (рассчитана на прием 3,5 тыс. м³) - расположен в западной части полигона.

Карта Б предназначалась для складирования отходов производства и потребления на 1-1,5 года на подготовленное основание для обеспечения временного закрытия карты А

(существующего отвала). Размещение отходов предполагалось по отдельным трем картам-секциям для разных видов отходов: 1 секция - отходы производства и отходы потребления; 2 секция - отходы потребления; 3 секция - осадок очистных сооружений. По дну карты Б и внутренним откосам дамбы обвалования предусматривалось устройство противофильтрационного экрана из листа полимерного толщиной 1 мм по ТУ 224-003-39930985-2000 (ЗАО «Пласт-Полимер», г. Екатеринбург), (выравнивающий) слой- 0,3 м и защитный 0,5 м из песка. Также устраивалась дренажная система для сбора и отвода фильтрата в кольцевой канал и далее в пруд-регулятор.

После заполнения карты Б до проектных отметок планировалось закрытие карты и рекультивация откосов с устройством водозащитного покрытия и ливнеспусков для организованного отвода поверхностных вод с откосов и предотвращения локальных размывов рекультивационного слоя.

Карта В предназначалась для складирования снега, вывозимого с промплощадки ОАО «Ависма». Предусматривалась планировка площадки с уклоном к кольцевому каналу, сооружаемому по периметру карты, устройство противофильтрационного экрана, сооружение кольцевого канала для сбора и отвода талых вод в пруд-накопитель.

Противофильтрационный экран принят грунтобитумно-бетонный по СНиП 2.01.28-85 (заменен на СП 127.13330.2023).

Карта Г предназначалась для размещения отходов производства и потребления после закрытия карт А, Б. Размещение отходов на карте Г планировалось производить по трем картам-секциям по группам отходов.

Рабочим проектом предусматривался вариант использования локального понижения рельефа для организации карты-секции под складирование осадка очистных сооружений, поэтому в юго-западной части карты секция ограждалась дамбой обвалования с отметкой гребня 136,00-135,25 м. Поверхность основания планировалась по естественному рельефу с созданием горизонтальной площадки на отм. 131,00 м. Оставшаяся часть карты Г планировалась под экран с созданием секций карт 1 и 2 со своими планировочными отметками.

По спланированной поверхности каждой секции устраивался противофильтрационный экран: на картах секций 1, 2 - грунтобитумно-бетонный (слой глины толщиной 0,5 м с пропиткой на глубину 0,2 м горячим битумом с активной добавкой - цементом); секции 3 - из полимерного листа 1 мм с подстилающим слоем из глины и защитным слоем из песка.

Отвод фильтрата из надэкранового дренажа выполнялся по секциям. Воды отводились в пруд-регулятор.

Для возможности ведения строительных работ, исключения подтопления и обеспечения укладки противофильтрационного экрана пруд-регулятор выполняется в полувыемке-полунасыпи. Средняя отметка уровня грунтовых вод - 128,50 м. Отметка выемки под пруд - 130,50, что на 2 метра выше УГВ, согласно СНиП 2.01.28-85 (заменен на СП 127.13330.2023). Противофильтрационный экран принят грунтобитумно-бетонный по СНиП 2.01.28-85 (заменен на СП 127.13330.2023), который укладывается по дну и по внутренним откосам ограждающей дамбы. Заложение внутренних откосов 1:2, внешних 1:1,5. Внешние откосы крепятся посевом трав по слою растительного грунта. Ограждающая дамба - из суглинка. Отметка гребня дамбы – 134,10 м. Ширина дамбы по гребню 6 м. По гребню предусмотрен проезд для обслуживания пруда. Стоки из пруда будут отводиться на очистные сооружения ОАО «Ависма». Для организации отстоя взвешенных частиц в месте укладки отводной трубы устраивается ограждающая дамба из щебня изверженных пород фракции 10-20 мм, высотой 1 м, ширина по гребню 0,7 м. Сток организован по самотечному трубопроводу в приемную камеру действующих очистных сооружений.

Рекультивация карт полигона Б, А, Г предусматривалась после заполнения их до проектной отметки и включала в себя технический и биологический этапы. Технический этап предусматривал мероприятия по выполаживанию откосов с устройством террас, созданием

изоляционного слоя по СНиП 2.01.28-85 п. 6.10 – слой малопроницаемого грунта 0,5 м — глины карьера Калинкино, нанесение слоя плодородной почвы толщиной 0,2 м

Проектной документацией 2012 года рассмотрены изменения (корректировка) указанного выше рабочего проекта 2006 года, которые включают:

- изменение состава пусковых комплексов;
- проектные решения по дополнительно запроектированной канализационной насосной станции (КНС) для подачи стоков с полигона на очистные сооружения;
- изменение конструкций экранов пруда-регулятора, карты Г, каналов.

Проектная вместимость полигона после реконструкции: 2,4 млн. м³. Складирование отходов производства и потребления предусматривается следующим образом:

- на существующем отвале - карта А;
- на новых картах складирования - карты Б и Г;
- складирование снега с территории предприятия на выделенной площадке - карта В.

В рассмотренный ранее рабочий проект 2006 г. внесены изменения в состав пусковых комплексов.

Внесены изменения в конструкцию экрана пруда-регулятора и карты Г, а также каналов. Предусмотрена ликвидация выпуска сточных вод 6 (в р. Затолыч) с учетом строительства новой КНС.

Корректировкой проекта внесены изменения в конструкции противофильтрационных экранов. На каждой карте полигона проектом предусмотрен свой тип противофильтрационного экрана в соответствии с требованиями нормативных документов для складирования твердых отходов IV класса опасности.

Карта А. На отметке временного закрытия карты 157,00 м предусматривалось устройство противофильтрационного экрана, в соответствии со СНиП 2.01.28-85 (заменен на СП 127.13330.2023), грунто-битумно-бетонного. Глина слоем 0,5 м обрабатывается горячим битумом с добавлением цемента. По контуру спланированной площадки предусматривается ограждающая дамба высотой 2,0 м из глины карьера с отметкой гребня 159,00 м.

Карта Б. По дну карты Б предусматривается противофильтрационный экран из листа полимерного толщиной 1 мм по ТУ 2246-003-39930985-2000. Подстилающий (выравнивающий) слой из песка карьера толщиной 0,3 м и защитный слой из песка карьера толщиной 0,5 м.

Карта Г. По карте Г выполнена корректировка конструкции противофильтрационного экрана. Противофильтрационный экран карты Г: пленочный с геомембраной из полиэтиленовых листов толщиной 1 мм ТУ 2246-003-39930985-2000 с устройством защитного слоя: на ровных участках - из песка карьерного; на уклонах 0,02 и более - из ЩПС Ивакинского карьера толщиной 0,5 м. В качестве подстилающего слоя для пленочного экрана используется естественное глинистое основание карты Г

Карта В предназначена для складирования снега, вывозимого с территории промышленной площадки АВИМА. Противофильтрационный экран принят грунто-битумно-бетонным по СНиП 2.01.28-85 (заменен на СП 127.13330.2023)

Пруд-регулятор. Противофильтрационный экран принят пленочный с геомембраной «Тефлонд Плюс» с устройством защитного слоя из ЩПС Ивакинского карьера. Экран укладывается по дну и по внутренним откосам ограждающей дамбы.

Современное состояние

На существующее положение в эксплуатации находятся карты А, Г, Б, временная площадка для складирования снежных масс.

Противофильтрационный экран на карте А был снят.

Объем отходов (с изоляцией), накопленных на картах на момент изысканий (05.06.2023) согласно 25753А-ИГДИ: 3104834,71 м³.

Ситуационный план расположения существующих объектов на участке проектирования представлен в графической части и на Рисунок 3.1.

В связи с организацией временной площадки для складирования снежных масс (проект 108158-ГП) филиалом ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» принято решение об отказе от строительства III пускового комплекса (карты В). Конструкция площадки: экран из глин; обваловка с северной, западной и южной сторон высотой 1 м и площадью 0,72 га.

Поскольку объект располагается на территории промышленной площадки АВИСМА филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», административно-хозяйственные объекты на участке проектирования отсутствуют, санитарно-бытовое обслуживание персонала полигона производится в существующих бытовых помещениях цеха №38.

Расположение, конструкция и эксплуатация «Полигона отходов производства и потребления» имеет ряд отклонений от требований СП 127.13330.2023:

- часть участков проектирования (КН 59:03:0200003:184, 59:03:0200003:201) находятся в водоохранной зоне р. Затолыч (ручей Затолыч) (п. 5.5 СП 127.13330.2023);
- угол откоса 1:3 не выдержан на карте Г (п. 6.3 СП 127.13330.2023);
- в основании карты А противофильтрационный экран отсутствует (п. 6.4 СП 127.13330.2023). На отметке 157 м противофильтрационный экран, предусмотренный проектом корректировки 2012 г., был снят.
- в существующем пруду-регуляторе 1 секция (п. 6.10 СП 127.13330.2023);
- на выезде с полигона отсутствует пункт мойки колес (п. 6.13 СП 127.13330.2023).

3.3. Альтернативные варианты выполнения работ

Вариант отказа от деятельности (дальнейшая эксплуатация объекта с нарушениями требований санитарных правил и Водного кодекса РФ)

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

Расположение, конструкция и эксплуатация «Полигона отходов производства и потребления» имеет ряд отклонений от требований СП 127.13330.2023, что может привести к деградации состояния почвенного покрова, качества подземных вод, поверхностного водного объекта, водных биологических ресурсов и мест их обитания.

В настоящее время при размещении отходов в границах водоохранной зоны р. Затолыч (ручей Затолыч), эксплуатация карты А полигона без противофильтрационного экрана, отсутствии дополнительной контрольно-регулирующей емкости сбора стока, а также поста мойки колес, может привести к деградации почвенного покрова и качества подземных вод участка размещения объекта и прилегающей территории, состояния поверхностного водного объекта, водных биологических ресурсов и мест их обитания.

Отказ от проекта и сохранение полигона в существующем положении повлечет за собой риски дальнейшего загрязнения грунтов, а также поверхностных и подземных вод.

Отказ проведения работ будет дальше наносить непоправимый вред окружающей среде участка размещения работ и прилегающей территории.

Такой вариант не позволяет решить проблемы современной экологической обстановки и не отвечает требованиям охраны окружающей среды.

Вариант 1 (экскавация отходов из водоохранной зоны и размещение их на действующих картах полигона)

Размещение объема отходов, подлежащих выемке из водоохранной зоны р. Затолыч (249881 м³) на действующих картах полигона с учетом ежегодного объема отходов, размещаемых на полигоне (61881 м³/год), сократит период эксплуатации полигона на 4 года.

Отсутствие решений по устройству противодиффузионного экрана на карте А приведет к дальнейшему дренированию атмосферных осадков через толщу отходов и загрязнение почв и ухудшению гидрогеологических условий.

Вариант 2 (реконструкция полигона и экскавация отходов из водоохранной зоны)

Объединение и расширение площади карт А и Г за счет ликвидации проездов между картами А и Б, картами Г и Б, а также за счет прилегающей территории позволит увеличить вместимость объекта и продлить срок его эксплуатации без вовлечения дополнительных площадей для новых объектов размещения отходов производства и потребления АВИСМА.

Устройство нижнего противодиффузионного экрана (на включаемых в массив территориях) и системы дренажа (на включаемых в массив территориях) позволит исключить инфильтрацию атмосферных осадков, прошедших через насыпь отходов, в горизонты подстилающих пород и сократить негативное воздействие на почву, гидрогеологические условия, состояние растительного и животного мира.

Экскавация отходов из водоохранной зоны р. Затолыч (руч. Затолыч) и последующая рекультивация её территории обеспечит снижение негативного воздействия объекта на прилегающий поверхностный водный объект и гидробионты.

Формирование объединенного массива с нормативными углами откосов, корректировка контура кольцевого канала, строительство дополнительного пруда-регулятора, устройство поста мойки колес позволит снизить возможные риски негативных воздействий на компоненты окружающей среды и обеспечить выполнение требований, предъявляемых к полигонам отходов производства и их эксплуатации.

Выводы

На основе анализа предложенных вариантов можно утверждать, что наименьшее потенциальное воздействие будет оказано при выборе Варианта 2, предусматривающего реконструкцию полигона с организацией выемки отходов из границ водоохранной зоны и последующую рекультивацию её территории.

Реализация технологических решений по реконструкции полигона отходов производства и потребления позволит снизить вредные воздействия на окружающую среду.

4. Общие сведения о намечаемой деятельности и основные решения

4.1. Основные проектные решения

Для обеспечения соответствия конструкции и технологии эксплуатации полигона требованиям СП 127.13330.2023, а также на основании Технического задания в рамках настоящей проектной документации предусмотрено:

1. реконструкция полигона;
2. строительство карты В для складирования снега;
3. корректировка технологии эксплуатации реконструированного массива;
4. рекультивация массива после завершения его эксплуатации.

Проектная вместимость объекта:

1. Общая вместимость объекта (отходы и изоляция): 4 099 697 м³, в т.ч.:
 - объем существующего массива (накоплено на картах на момент изысканий 05.06.2023 согласно 25753А-ИГДИ): 3104835 м³, в т.ч.: перемещенные из водоохранной зоны: 249881 м³; перемещенные в результате формирования откосов: 376524 м³;
 - объем дозагрузки (объем определен в разделе 25753А-ПЗУ, см. лист 11 графической части): 994862 м³, в т.ч.: отходы: 875170 м³, пересыпка (инертные отходы): 119692 м³.
2. Поступление отходов: 86634 т/год (61881 м³/год при средней плотности отходов 1,4 т/м³).
3. Мощность карты В: 22231 т/год (согласно данным Заказчика).
4. Площадь рекультивации полигона после окончания эксплуатации согласно 25753А-ПЗУ.ТЧ (см. п.5) составляет: 242128 м² - фактическая площадь с учетом откосов 1:3, (232196 м² – в горизонтальной проекции).

Начало работ по реконструкции: 01.05.2025.

Срок эксплуатации полигона после проведения реконструкции составит 14,2 года. Объем дозагрузки (с учетом объема отходов, планируемых к поступлению до начала реконструкции) составит 876257 м³.

4.1.1. Технические решения по реконструкции полигона

Технические решения по реконструкции полигона включают в себя:

1. Расширение площади карт А и Г за счет ликвидации проездов между картами А и Б, картами Г и Б, а также за счет прилегающей территории (см. 25753А-ПЗУ.ГЧ4):
 - устройство нижнего противодиффузионного экрана (на включаемых в массив территориях) следующей конструкции: нетканый материал; выравнивающий слой: песок или иной грунт (0,2 м); гидроизоляционный слой (бentonитовый мат с коэффициентом фильтрации 10⁻¹¹ см/с); защитный слой: песок (0,3 м));
 - устройство системы дренажа (на включаемых в массив территориях).
2. Срезка отходов из водоохранной зоны и перемещение в реконструируемый массив (дозагрузка карт А и Г, см. 25753А-ПЗУ.ГЧ4).
3. Формирование объединенного массива на картах А, Г с углами откосов 1:3 и бермами через каждые 12 м.
4. Устройство противодиффузионного экрана на всей поверхности формируемого массива на карте А (поскольку на карте А отсутствует экран в основании и на откосах):
 - выполняется в первую очередь (с существующих отметок откоса 141-142 до отметки 161): устройство противодиффузионного экрана на внутреннем откосе (примыкающем к картам Г и Б) следующей конструкции: нетканый материал; изолирующий слой: грунты, технические грунты (имеющие положительное заключение ГЭЭ на технологию получения) 0,5 м; гидроизоляционный слой (бentonитовый мат с коэффициентом фильтрации 10⁻¹¹ см/с); вододренажный слой (ЗД-мат); защитный слой на внутреннем откосе (в месте примыкания к картам Г и Б) 0,2 м;

- выполняется после достижения отметок 165 на карте А:
 - устройство верхнего противofильтрационного экрана на отметке 165-167 м следующей конструкции: нетканый материал; изолирующий слой (грунты, технические грунты (имеющие положительное заключение ГЭЭ на технологию получения) 0,5 м; гидроизоляционный слой (бentonитовый мат с коэффициентом фильтрации 10^{-11} см/с); защитный слой (песок (0,3 м)).
 - устройство противofильтрационного экрана на внешних откосах следующей конструкции: нетканый материал; изолирующий слой: грунты, технические грунты (имеющие положительное заключение ГЭЭ на технологию получения 0,5 м); гидроизоляционный слой (бentonитовый мат с коэффициентом фильтрации 10^{-11} см/с); вододренажный слой (ЗД-мат); потенциально-плодородный слой на внешнем откосе 0,2 м.
 - устройство противofильтрационного экрана на бермах (под проездом) следующей конструкции: нетканый материал; изолирующий слой: грунты, (имеющие положительное заключение ГЭЭ на технологию получения) 0,2 м; гидроизоляционный слой (бentonитовый мат с коэффициентом фильтрации 10^{-11} см/с); изолирующий слой: песок или иной грунт (0,3 м).
 - устройство системы дренажа на карте А.
5. Корректировка контура кольцевого канала (устройство нового канала по новому контуру массива).
 6. Устройство обвалования с дорогой по новому контуру массива.
 7. Перенос КНС.
 8. Строительство пруда-регулятора. Пруд устраивается с гидроизоляционным экраном следующей конструкции:стилающий слой (песчаный грунт отсыпки) 0,2 м; геотекстиль (тканый геотекстиль); геосинтетическая мембрана повышенной прочности.
 9. Устройство мойки колес (включая пост сухой чистки колес в зимний период).
 10. Рекультивация территории в водоохранной зоне, зачищенной от отходов, озеленение дамб обвалования.

Работы по корректировке контура кольцевого канала и переносу КНС осуществляются в зимний период, когда в канале отсутствует поверхностный сток.

Площадь рекультивации (озеленения) в районе водоохранной зоны составит 2,6414 га.

Площадь озеленения в районе карты складирования снежных масс (в т.ч. откосов дамб обвалования) составит 0,9086 га.

Направление рекультивации – санитарно-гигиенического.

В соответствии с п.3.13 ГОСТ Р 57446-2017 «НДТ. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков», рекультивация территории выполняется в два последовательных этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации включает в себя следующие виды работ:

- демонтаж мембраны в кольцевом канале;
- планировка территории;
- нанесение инертного грунта слоем от 0,1 м;
- нанесение потенциально-плодородного грунта 0,2 м;
- нанесение плодородного слоя 0,2 м;

Суммарная мощность наносимых слоев – от 0,5 м.

Мощность потенциально-плодородного слоя и плодородного слоя принята по п. 11.6 СП 127.13330-2023. В качестве инертного грунта могут использоваться любые грунты природного происхождения (пески, глины, супеси, суглинки, ПГС и т.д.).

Биологический этап рекультивации включает в себя: дискование; высев травосмеси; полив. Планировочные решения, а также Технико-экономические показатели по рекультивации и благоустройству представлены в 25753А-ПЗУ.

Планировочные решения, а также Технико-экономические показатели по реконструкции представлены в 25753А-ПЗУ.

Решения по строительству пруда-регулятора, устройству дренажной системы, корректировки контура кольцевого канала и переносу КНС представлены в 25753А-ИОС.3.

4.1.2. Технические решения по строительству карты складирования снега

Обустройство карты складирования снега (крат В) включает в себя:

- планировку площадки в сторону пруда-регулятора
- устройство дамб обвалования высотой 1 м
- устройство твердого водонепроницаемого покрытия на дне карты и дамбах обвалования следующей конструкции: выравнивающий слой: песок или иной грунт (0,2 м); бетонные плиты ПНД; гидроизоляция швов бетонным раствором М150 В-6.
- устройство дренажной системы с выводом в существующий пруд-регулятор и проектируемую секцию пруда-регулятора с последующей очисткой стоков на действующих очистных сооружениях промышленной площадки АВИСМА филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА».

Общая площадь карты складирования снежных масс: 13387 м², в т.ч.: площадка для складирования снежных масс – 11880 м²; откосы (1:3) – 1507 м².

Планировочные решения и Технико-экономические показатели по строительству карты В складирования снега представлены в 25753А-ПЗУ.ТЧ п.4. Решения по устройству дренажной системы – в 25753А-ИОС.3.

4.1.3. Технические решения по эксплуатации полигона

В связи с тем, что полигон действующий, а также с учетом непрерывного производства и непрерывного образования отходов, эксплуатация объекта не прекращается в период реконструкции.

В период реконструкции прием отходов ведется на карту Б, конструкция которой полностью соответствует требованиям СП 127.13330.2023.

После завершения реконструкции начинается совместная эксплуатация карт А, Г, Б (дозагрузка объединенного массива до проектных отметок 175-179 м).

Технологическая схема обращения с отходами и снегом на проектируемом объекте представлена на Рисунок 4.1 и включает в себя следующие стадии:

1. доставка отходов и снега;
2. входной контроль;
3. размещение отходов на картах;
4. размещение снега на карте;
5. сбор дренажных и поверхностных сточных вод в пруды-регуляторы (существующий и проектируемый).

Доставка отходов и снега

Филиал ПАО «Корпорация ВСМПО АВИСМА» осуществляет доставку отходов на полигон используя самосвалы КАМАЗ 651155 грузоподъемностью 15 т. Объем кузова 10 м³.

Отходы на полигон отходов производства и потребления доставляются навалом (без тары) круглогодично в соответствии с режимом работы, принятом в Филиале ПАО «Корпорация ВСМПО АВИСМА». Общй вес отходов в год составляет 86 634 т.

Режим работы полигона отходов производства и потребления по доставке отходов: круглосуточно, круглогодично (365 дней).

Среднесуточная масса отходов, поступающих на полигон, составляет 238 т/сут. Для доставки на полигон отходов в течение суток осуществляется 17 рейсов.

Доставка снега на карту осуществляется в зимний период самосвалами Volvo, MAN, Mercedes, КАМАЗ грузоподъемностью 15-30 т. Объем кузова принят по КАМАЗ 651155 и составляет 10 м³.

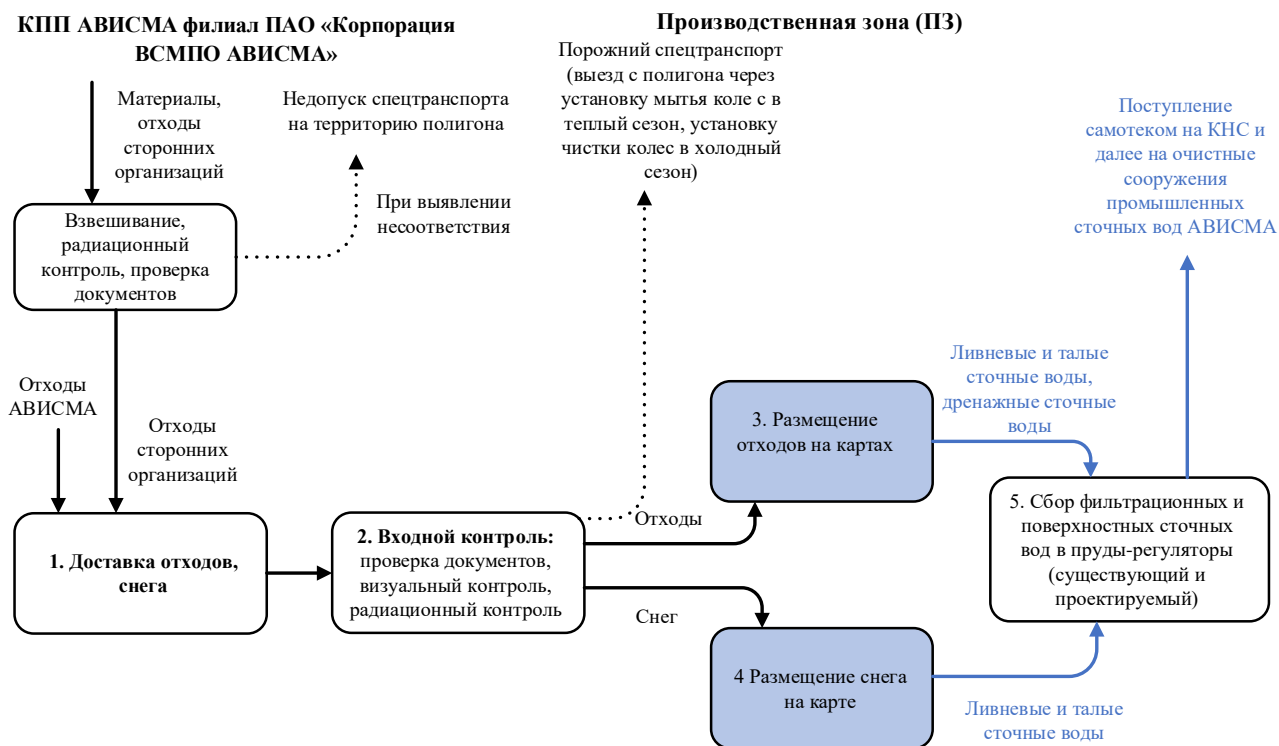


Рисунок 4.1 – Технологическая схема обращения с отходами и снегом на проектируемом объекте

Режим работы полигона для приема снега принят 5 дней в неделю (7 дней), количество рабочих дней (суток) карты по приёму снега составляет 116 сут.

Масса снега, подлежащая доставки на карту снежных масс, составляет 22 231 т.

Среднесуточная масса снега, поступающих на полигон, составит 192 т/сут, для доставки на полигон снега в течение суток необходимо совершить 64 рейса.

Входной контроль (существующий объект)

При въезде на объект установлена табличка со схемой движения. На КПП (существующий объект) приемщиком осуществляется входной контроль поступающих отходов, а также снега (в зимний период).

Входной контроль включает в себя проверку сопроводительных документов (наряд-задания) на ввозимую партию отходов/снега, а также радиационный контроль. Для радиационной контроля используется прибор МКС/СРП-08-А. В случае обнаружения несоответствия (сопроводительных документов партии ввозимых отходов, радиационных аномалий) транспорт не допускается на полигон.

При выявлении несоответствия в сопроводительных документах транспорт направляется на переоформление документов.

При выявлении радиационных аномалий транспорт задерживается перед КПП, вызывается руководство полигона, а также органы Роспотребнадзора. Дальнейшее обращения с отходами осуществляется в соответствии с решением органа Роспотребнадзора.

На выезде с территории комплекса зарегистрированное транспортное средство проходит через проектируемую установку мойки колес (в теплое время года) и через проектируемую установку чистки колес (в холодное время года).

Размещение отходов на картах

Технология заполнения массива включает 3 очереди:

- 1 очередь: заполнение существующей карты Б (в период реконструкции полигона);
- 2 очередь: дозополнение карты Б до отметки 165-167 м со смыканием с объединенным массивом карт А, Г);
- 3 очередь: совместная эксплуатация карт А, Г, Б до проектных отметок 175-179 м.

Перечень отходов, планируемых к размещению на проектируемом объекте, соответствует перечню принимаемых на объекте отходов и представлены, по данным Заказчика, в Приложении В.

Программа работ по заполнению объединенного массива (карты А, Г, Б) представлена в Таблица 4.1.

Программа работ по заполнению объединенного массива (карты А, Г, Б) по годам представлен в Таблица 4.1 и Таблица 4.2.

Таблица 4.1 – Программа работ по заполнению массива

Наименование очереди эксплуатации	Характеристика	Отходы, м3	Пересыпка (инертные отходы), м3	Всего, м3
Очередь 1	Заполнение Карты Б (в период реконструкции)	76294	10404	86698
Очередь 2	Примыкание карты Б к картам А,Г (до отметок 165 м)	439161	59886	499047
Очередь 3	Заполнение объединенного массива (до проектных отметок 179 м)	359715	49402	409117
Итого:		875170	119692	994862

Таблица 4.2 – Программа работ по эксплуатации массива по годам

Год	Очередь	Вместимость очереди, м ³	Количество отходов, поступающих на карту,		Количество отходов, накопленных дозагружаемом массиве (с начала реконструкции) м ³	Количество отходов, накопленных на полигоне, м ³	Длительность эксплуатации, дней
			м ³ /год	т/ год (ρ=1,4 т/м ³)			
Поступление отходов: 61881 м ³ /год							
Поступление отходов с учетом режима работы полигона 365день/год (170 м ³ /сутки)							
Поступление отходов: 86634 т/год (238 т/сутки)							
Накоплено на 05.06.2023: 3104835 м ³							
Поступит с 05.06.2023 по 01.05.2025 (в массив А, Г): 118605 м ³							
1	Очередь 1	86698	61881	86634	61881	3285322	365
2	Очередь 1		24817	34744	123762	3347203	146
	Очередь 2	499047	37064	51890			219
	Итого 2 год:		61881	86634			365
3	Очередь 2		61881	86634	185643	3409084	365
4	Очередь 2		61881	86634	247524	3470965	365
5	Очередь 2		61881	86634	309406	3532846	365
6	Очередь 2		61881	86634	371287	3594727	365
7	Очередь 2		61881	86634	433168	3656608	365
8	Очередь 2		61881	86634	495049	3718489	365
9	Очередь 2		61881	86634	556930	3780371	365
10	Очередь 2		28815	40341	618811	3842252	170
	Очередь 3	290512*	33066	46293			195
	Итого 10 год:		61881	86634			365
11	Очередь 3		61881,12	86634	680692	3904133	365

Год	Очередь	Вместимость очереди, м ³	Количество отходов, поступающих на карту,		Количество отходов, накопленных дозагружаемом массиве (с начала реконструкции) м ³	Количество отходов, накопленных на полигоне, м ³	Длительность эксплуатации, дней
			м ³ /год	т/год (ρ=1,4 т/м ³)			
12	Очередь 3		61881,12	86634	742573	3966014	365
13	Очередь 3		61881,12	86634	804455	4027895	365
14	Очередь 3		61881,12	86634	866336	4089776	365
15	Очередь 3		9920,85	13889	876257	4099697	59
							5169
							14,2
Вместимость очереди 3 уменьшится за счет поступивших отходов в период с 05.06.2023 по 01.05.2025							

Массив захоронения отходов (с учетом проектируемых мероприятий по реконструкции) на конец эксплуатации будет представлять собой усеченную пирамиду средней высотой 45 метров. Через каждые 12 метров по высоте расположены кольцевые бермы с технологической дорогой.

Функция берм: обеспечение устойчивости массива отходов, обеспечение проезда транспорта в период эксплуатации массива, обеспечение эрозионной устойчивости.

Таким образом, массив отходов поделен на 4 террасы.

Складирование отходов осуществляется на территории площадки, отведенной на данные сутки - рабочая (суточная) карта. Рабочая карта принимается площадью 85 м² (10 м x 8,5 м).

Разгрузка самосвалов осуществляется на специально выделенной площадке – участке разгрузки, расположенной непосредственно у рабочей (суточной) карты. После выгрузки, бульдозеры сдвигают отходы на рабочую карту, формируя слои высотой до 0,5 м. На территории рабочей карты производится планировка отходов бульдозером. По достижении слоев отходов мощности 2-х метров, производится его пересыпка, путем нанесения на него слоя инертных отходов/материалов мощностью 0,15 метра. Перечень инертных отходов, используемых для пересыпки представлен в Таблица 4.3.

Количество инертных отходов, необходимых для пересыпки за весь период эксплуатации составляет: 119692 м³ (максимально 7979 м³/год).

По мере заполнения карт фронт работ движется вперед, по уложенным в предыдущие сутки отходам.

Таблица 4.3 – Перечень инертных отходов, используемых для пересыпки суточных карт

№ п.п.	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Основание для использования	Планируемое поступление на полигон, т/год
Отходы «АВИСМА» филиал ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»				
1	грунт, образовавшийся при проведении землеройных работ, не загрязненный опасными веществами	8 11 100 01 49 5	Инертный отход 5 класса, обращение с отходом не требует Лицензии	5086
2	осадок нейтрализации известковым молоком сточных вод производства магния и титана обезвоженный	3 55 992 11 20 4	Использование в соответствии с ТУ 5717-488-05785388-2011 "Осадок очистных сооружений АВИСМА", Лицензией по обращению с отходами № Л020-00113-66/00037780	40667,12

№ п.п.	Наименование вида отхода	Код по ФККО	Основание для использования	Планируемое поступление на полигон, т/год
3	отходы известняка, доломита и мела в кусковой форме практически неопасные	2 31 11201 21 5	Инертный отход 5 класса, обращение с отходом не требует Лицензии	0
Инертные материалы, закупаемые в Ивакинском карьере АВИСМА				
1 I	скальные вскрышные породы карбонатные практически неопасные	2 00 1 10 02 20 5	Инертный отход 5 класса, обращение с отходом не требует Лицензии	По потребности

Размещение снега на карте

Складирование снега на карте производится, начиная с удаленной части участка.

Самосвалы разгружаются в зоне разгрузки.

После выгрузки бульдозер сдвигает и разравнивает снег, формируя слои высотой до 0,5 м. Далее слой снега уплотняют четырехкратным проездом бульдозера. Бульдозером еженедельно планируют фронт выгрузки снега, срезают бугры, засыпают впадины и устраняют просадки.

Складирование снега происходит в массив, постепенно возвышающийся над уровнем дамбы с запада на восток. Угол откоса 1:3 с трех сторон и 1:4 со стороны заезда бульдозера (западная сторона).

Существующее размещение снежной массы происходит на карте В площадью 0,72 га и высотой оградительного вала 1м. Длина карты составляет 109 м, ширина – 66 м.

Разместить снежную массу требуемого объема существующая карта не позволит. Изменение объема складирования снега производится за счет увеличения ширины или длины карты В и высоты складирования снегосвалки до 4 м.

Сформированный объем снежного отвала будет иметь геометрические размеры, представленные в Таблица 4.4.

Таблица 4.4 – Геометрические размеры (расчетные) снежного отвала

Геометрические размеры (расчетные) снежного отвала	Численное значение
Длина дна карты, м	109
Ширина дна карты, м	87
Площадь дна карты, м ²	9483
Длина верхней площадки карты, м	85
Ширина верхней площадки карты, м	63
Высота снежного отвала, м	4
Расчётный объём снежного отвала, м ³	28723

Общий объем уплотненного снега, который необходимо будет разместить на карте составит 28079 м³. Таким образом, расчетный объем снежного отвала позволит разместить всю поступающую снежную массу.

Ливневые и талые сточные воды с территории карты стекают по уклону и поступают в пруды-регуляторы (существующий и проектируемый) и далее на очистные сооружения промышленных сточных вод промышленной площадки АВИСМА.

Расчет объема образования ливневых и талых вод, подробное описание системы сбора и отвода их с проектируемой карты размещения снега приведены в разделе 25753А-ИОС.3.

По окончании таяния снега на карте складирования снега выполняются осмотр состояния основания карты.

Сбор дренажных и поверхностных сточных вод в пруды-регуляторы

Дренажный сток с карт размещения отходов собирается системой надэкранный дренажа и поступает в кольцевой канал.

В кольцевой канал также поступает поверхностный (ливневой и талый сток) с территории полигона.

Кольцевой канал отводит собранный сток в пруды-регуляторы (существующий и проектируемый). В пруды-регуляторы также поступает поверхностный (ливневой и талый сток) с территории карты складирования снега.

Из прудов-регуляторов сток самотеком поступает в существующую КНС и далее на очистные сооружения промышленных сточных вод промышленной площадки АВИСМА.

Подробно технические решения по системам ливневой и дренажной канализации представлены в 25753А-ИОС.3, 25753А-ПЗУ (см. лист 14 графической части).

Мойка колес

При выезде с участка работ автотранспорт проходит через мойку колес автомобилей «Мойдодыр-К-1» (или аналог) с оборотной системой водоснабжения, обеспечивающей повторное использование и экономию до 80% воды (без применения моющих средств).

«Комплект» обеспечивает очистку оборотной воды при пропускной способности до 3 двухосных единиц транспорта в час.

Характеристика установки представлена в Таблица 4.5.

Таблица 4.5 – Характеристика установки мойки колес «Мойдодыр К-1»

N n/n	Наименование параметров	Количественные показатели
1.	Производительность по очищенной воде, м ³ /ч	до 1,0
2.	Концентрация загрязняющих веществ в сточной воде, мг/л, не более: по взвешенным веществам по нефтепродуктам	4500* 200
3.	Концентрация загрязняющих веществ в оборотной воде, мг/л, не более: по взвешенным веществам по нефтепродуктам	200 20
4.	Размеры, мм (габаритные)	1720x 570 x 1230 (высота)
5.	Масса без воды, кг	190
6.	Объем воды в установке, м ³	0,7
7.	Обслуживающий персонал, чел	1
8.	Установленная мощность, кВт, в т.ч.: - моечный насос - погружной грязевой насос в капсуле - погружной грязевой насос в шламоприемной камере	2,28 1,1 0,58 0,6

«Установка» располагается на поверхности земли на твердом основании (настиле из железобетонных плит).

В состав «Комплекта» входят: очистная «Установка» с моечным насосом и песколовка, устанавливаемая ниже уровня моечной площадки, с грязевым насосом, предназначенным для подачи загрязненной воды в «Установку». Песколовка служит для сбора и предварительной очистки оборотной воды от крупных твердых частиц.

Оборотная вода, используемая для мойки, забирается моечным насосом из «Установки» и через моющий пистолет подается на мойку колес автотранспортных средств, располагающихся на моечной площадке.

Сточная вода с моечной площадки сливается самотеком в песколовку и далее погружным грязевым насосом, подается в «Установку», где очищается путем отстаивания и последующей фильтрации.

Нефтепродукты, отделившиеся в «Установке», периодически отводятся через нефтеотделитель вместе с частью воды в любую емкость и вывозятся в установленном порядке для утилизации.

Шлам, накапливающийся в песколовке, периодически (по мере заполнения грязевого отсека) выгружается в шламоприемный бак системы сбора осадка. Шлам, накапливающийся непосредственно в «Установке», перекачивается с помощью погружного насоса в шламоприемный бак системы сбора осадка.

Паспорт на мойку колес «Мойдодыр-К-1» представлен в Приложении Г.

В зимнее время производится сухая чистка колес с помощью установки пневматической очистки колес «Мойдодыр-Пневмо» (или аналог). Установка обеспечивает очистку колес автотранспортных средств при пропускной способности до 5 единиц транспорта в час.

Для обеспечения работоспособности и пуска компрессора в холодное время года, предусматривается обогрев бокса Установки с помощью встроенного электрообогревателя.

Мойку и чистку колес при выезде с объекта осуществляют водители транспортных средств.

4.1.4. Технические решения по рекультивации массива после завершения эксплуатации

После завершения эксплуатации будет проведена рекультивация объекта.

Площадь рекультивации полигона (согласно 25753А-ПЗУ.ТЧ, п.5): 242128 м².

Направление рекультивации – санитарно-гигиеническое.

Рекультивация территории выполняется в два последовательных этапа: технический и биологический.

Технический этап включает работы:

- устройство верхнего гидроизоляционного экрана, включая откосы, следующей конструкции (исключая внешние откосы карты А, на которых был устроен гидроизоляционный экран на этапе реконструкции);
- устройство плодородного слоя на внешних откосах карты А (где был устроен гидроизоляционный экран на этапе реконструкции).

Кольцевой канал, дамба с дорогой, КНС, пруд-регулятор, Карта В складирования снега не подлежат демонтажу и рекультивации (остаются в рабочем состоянии).

Конструкция верхнего изолирующего экрана принята в соответствии с разделом 2 ИТС 17-2021.

Характеристика принятого верхнего изолирующего (противофильтрационного) экрана:

- Слой №1. Выравнивающий слой из инертного грунта служит для подготовки основания под укладку противофильтрационного экрана. Для предотвращения смешения инертного грунта с отходами перед устройством слоя инертного грунта укладывается нетканый материал.
- Слой №2. Изолирующий слой – бентонитовый мат, служит для изоляции отходов от воздействия атмосферных осадков;
- Слой №3. Вододренажный слой (водопроницаемый фильтрующий слой) – мат дренажный геокомпозитный 3D. Выполняет функцию дренирующего слоя для отвода поверхностного (ливневого и талого) стока и предотвращения водной эрозии;
- Слой №4. Защитный слой из потенциально-плодородного грунта служит для защиты экрана от УФ-излучения и пригрузки изолирующего слоя, а также является корнеобитаемым слоем.

- Слой №5. Плодородный слой предназначен для засева трав, в целях образования дернового слоя на поверхности массива, армирования и дренажа откосов при рекультивации объекта.

В качестве плодородного слоя используется плодородный грунт, отвечающий требованиям ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию».

Итого мощность окончательного изолирующего экрана поверхности полигона – 0,917 м. Использование геосинтетических материалов вместо природных позволяет в целом уменьшить толщину экрана с 2 м до 0,917 м, снизить потребление природных ресурсов, оптимизировать издержки на приобретение материалов, перевозку, складирование, строительные-монтажные работы.

На биологическом этапе предусмотрено: дискование; высев травосмеси; полив.

Создание газона рекомендуется в начале вегетационного сезона – в начале мая или осенью – в августе-сентябре.

При рекультивации может быть использована любая из представленных видов травосмесей. Лучшие травосмеси для средней полосы Урала рекомендованы с участием овсяницы красной, овсяницы овечьей, мятлика лугового, мятлика альпийского, одновидовые из овсяницы красной и мятлика альпийского (Таблица 4.6).

Таблица 4.6 – Лучшие травосмеси для средней полосы Урала

Видовой состав	Соотношение компонентов, %
Овсяница красная +мятлик луговой	50 +50
Мятлик альпийский Лучик	100
Мятлик альпийский Лучик + мятлик луговой	50 + 50
Овсяница красная	100
Овсяница овечья + мятлик альпийский Лучик	30 + 70
Овсяница овечья + мятлик луговой + овсяница красная	50 + 25 + 25

Норма высева рекомендуемой травосмеси составляет 200 кг/га. После посева (в засушливый период, при отсутствии дождей) рекомендуется полив из расчета 10 л на 1 м² (100 м³/га) газона.

Технико-экономические показатели по рекультивации представлены в 25753А-ПЗУ. Вода на полив учтена в 25753А-ПОС.

4.2. Потребность в основных видах ресурсов для технологических нужд

Весь персонал полигона состоит в штате цеха №38.

Режим работы руководящего персонала (мастер полигона):

- Количество смен: 1 в день, 5 в неделю.
- Длительность смены: 8 часов,
- Общее количество рабочих дней в году: 261 день/ год

Режим работы руководящего персонала (сменный мастер):

- Количество смен: 2 в день, 5 в неделю (рабочие дни).
- Количество смен: 3 в день, 2 в неделю (выходные дни).
- Длительность смены: 8 часов,
- Общее количество рабочих дней в году: 365 день/ год

Режим работы полигона (по приему отходов):

- Количество смен: 2 в день, 7 в неделю.
- Длительность смены: 12 часов,
- Общее количество рабочих дней в году: 365 день/ год

Режим работы полигона (по приему снега):

- Количество смен: 1 в день, 5 в неделю.
- Длительность смены: 8 часов
- Общее количество рабочих дней в году: 116 день/год.

Санитарно-бытовое обслуживание персонала полигона производится в существующих бытовых помещениях цеха №38, питание – в столовой АВИСМА. Доставка персонала к месту санитарно-бытового обслуживания и питания осуществляется внутренним транспортом АВИСМА (автобус).

Для осуществления деятельности по размещению отходов и снега в картах полигона используется техника, перечень которой представлен в Таблица 4.7.

Таблица 4.7 – Технические ресурсы для осуществления основной производственной деятельности

№ п/п	Наименование техники	Функции	Марка	Техническая характеристика
Полигон (карты А, Г, Б)				
1	Бульдозер	Планировка отходов, планировка пересыпки	D-15	Мощность 312 л.с. Масса 26 т
2.	Фронтальный погрузчик	Укладка пересыпки на закрытую рабочую карту	АМКАДОР 342	Грузоподъемность 4 т Вместимость ковша 2,3 м3
Карта складирования снега (карта В)				
3	Бульдозер	Планировка и уплотнение снега	Б10М	Мощность 180 л.с. Масса 21 т
4	Бульдозер		ДСТ-Урал D15.0101	Мощность 312 л.с. Масса 28,9 т

Принятой техники достаточно для обеспечения выполнения запланированных технологических операций на картах размещения отходов и складирования снега при эксплуатации объекта после завершения работ по реконструкции.

Заправка техники осуществляется по месту базирования техники, самосвалы заправляются по месту базирования.

Система энергоснабжения действующая. Существующие потребители электроэнергии – система внешнего освещения полигона, КПП.

Проектируемые потребители электроэнергии: установка мойки колес «Мойдодыр-К-1: установленная мощность 2,28 кВт; установка пневмомеханической очистки колес «Мойдодыр-Пневмо: установленная мощность 3,26 кВт. Всего максимальная потребность в электроэнергии: 3,26 кВт (установки одновременно не работают).

4.3. Организация строительных работ по реконструкции объекта

Реконструкция объекта

Согласно проекту организации строительства (том 7, 25753А-ПОС) производство работ по реконструкции объекта осуществляется в два периода:

Подготовительный период включает: устройство геодезической сети для строительства; монтаж временного административно-бытового городка; монтаж сети электроснабжения пункта мойки колёс; устройство пункта для мойки колёс, которая будет использоваться и в период эксплуатации объекта); устройство площадок складирования.

Основной период:

1. Устройство нижнего гидроизоляционного экрана на территориях, включаемых в объединенную карту А, Г, Б.
2. Устройства противодиффузионного экрана на откосе карты А, примыкающем к картам Г и Б.
3. Монтаж системы дренажа, отводящей сток с внутреннего откоса карты А в кольцевой канал.

4. Зачистка водоохранной зоны от отходов с перемещением их на карты А и Г. Карта Г смыкается с картой А.
5. Формирование объединенного массива на картах А, Г с углами откосов 1:3 и бермами через каждые 12 м.
6. Устройство противофильтрационного экрана на всей поверхности формируемого массива на карте А (с примыканием к уже устроенному экрану на внутреннем откосе карты А)
7. Монтаж системы дренажа, отводящей сток с верхнего экрана карты А, откосов карты А в кольцевой канал.
8. Корректировка контура кольцевого канала.
9. Перенос КНС и инженерных сетей.
10. Перенос сети электроснабжения для КНС.
11. Демонтаж части ВЛ сети электроснабжения освещения (провод, ж/б опоры), попадающей в зону формирования нового тела полигона.
12. Устройство дамбы обвалования с дорогой.
13. Строительство карты В для складирования снега с устройством инженерных коммуникаций (дренажного и выпускного трубопроводов, колодцев, обойм).
14. Строительство пруда-регулятора с устройством инженерных коммуникаций (трубопроводов, колодцев).
15. Работы по рекультивации территории в районе водоохранной зоны, благоустройству территории, озеленению откосов дамб обвалования.
16. Демонтаж временного административно-бытового городка.

Подробно организационно-технологическая схема, определяющая последовательность производства работ представлена в томе 7 «Проект организации строительства» (25753А-ПОС).

Общая продолжительность реконструкции составит 10 мес. (210 дн.), в том числе: подготовительный период – 1 мес.

Календарный план производства строительно-монтажных работ при реконструкции объекта представлен в графической части тома «Проект организации строительства» (25753А-ПОС.ГЧ4).

Численность работающих на объекте составит 31 чел., в том числе: рабочих – 26 чел.; ИТР – 3 чел.; служащие – 1 чел.; МОП и охрана – 1 чел.

Продолжительность смены рабочих – 8 часов, график 5 раб./2вых.; продолжительность смены механизаторов (бульдозер, экскаватор) – 12 часов, график 2раб./2вых. Количество рабочих дней в месяце – 21.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах на период реконструкции объекта приведена в Таблица 4.8.

Таблица 4.8 – Ведомость основных строительных машин механизмов (реконструкция)

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Кол-во	Примечание
Экскаватор ET-18	Ёмкость ковша 1 м ³ ; Мощность 90,5 кВт	3	Земляные работы
Бульдозер Б10М	Мощность 132 кВт	6	Планировка, обратная засыпка
Автомобильный кран КС-35715	Максимальная грузоподъемность 16т; Мощность 169 кВт	1	Строительно-монтажные работы, такелажные работы.
Кран-манипулятор КМА 150 на базе КамАЗ 65115	Максимальная грузоподъемность 7т; Мощность 215 кВт	1	Строительно-монтажные работы, такелажные работы.
Автобетоносмеситель АБС-7	Мощность 169 кВт	1	Доставки и подача бетонной смеси
Каток самоходный ДУ-65	Масса катка 12 т; Мощность 55,2 кВт	3	Уплотнение грунтовых насыпей
Автосамосвал	Грузоподъемность 13 т;	12	Транспортировка сыпучих и
2023	Реконструкция полигона отходов производства и потребления АВИСМА		39

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Кол-во	Примечание
КамАЗ-55118	Мощность 176 кВт		навалочных грузов
Автомобиль бортовой КамАЗ-5511	Грузоподъемность 10 т; Мощность 154 кВт	2	Транспортировка строительных конструкций, материалов
Автоподъемник АПТ-18	Высота подъема люльки до 18 м; Мощность 85,5 кВт	1	Монтаж сети электроснабжения (воздушная)
Ручная бензиновая виброплита ЗУБР ВПБ-15А	Мощность 4,8 кВт	3	Уплотнение грунта
Мотопомпа ЗУБР МПГ-1000-80	Мощность 4,8 кВт	2	Откачивание грунтовых вод
Аппарат для контактной сварки MELTPLAST 900	Мощность 1,8 кВт	1	Сварка геомембраны
Ассенизаторская машина КО 505	Мощность 176 кВт	1	Вывоз стоков
Наполнительный агрегат НБ-50 (прицепной дизельный)	Мощность 44,1 кВт	1	Проведение гидроиспытаний, промывка трубопроводов
Автомобиль-цистерна для воды АЦВ-10, 10 м ³	Мощность 220 кВт	1	Доставка воды, полив
Автотопливозаправщик АТЗ-3	Мощность 110 кВт	1	Заправка техники
Сеялка прицепная СПУ-4		1	Посев трав
Прицепная борона БД 2.4х2П		1	Дискование почвы
Ручной электроинструмент	Мощность 1 кВт	2	Механизация ручного труда
Светильник переносной телескопический	Мощность 0,5 кВт	20	Освещение участков работ
Дизельный генератор АД-50	Мощность 50 кВт	1	Временное электроснабжение
Утепленная ёмкость МЗПласт ЕНВ 10-2000 с подогревом ТЭН	(Ø2м., высота 3,3м., объём 10 м ³) Мощность 4 кВт	1	Хранение воды на противопожарные потребности

Все здания, строения и сооружения предусматриваются в мобильном исполнении.

Временное водоснабжение участка строительства осуществляется привозной водой, производится автомобилем-цистерной для воды АЦВ-10. Забор воды производится из существующих сетей предприятия АВИСМА.

Сбор бытовых стоков от персонала производится в комплектные ёмкости зданий контейнерного типа (ёмкости расположены внутри модульного здания санитарного блока, устанавливаются заводом-изготовителем). Рядом с площадкой устраивается подземная герметичная ёмкость для сбора стоков объемом 6 м³ (вывоз не реже 1 раза в 3 дня). На участках производства работ предусмотрены биотуалеты.

Поскольку строительные-монтажные работы производятся внутри контура существующего кольцевого канала (собирающего поверхностный и дренажный сток с территории полигона территорию полигона), поверхностный сток в период СМР с участка работ собирается кольцевым каналом и учитывается в общем объеме поверхностного стока полигона.

С площадки стройгородка, площадки стоянки техники, площадки ДЭС поверхностный сток собирается в подземные емкости. Вывоз стоков из емкостей в штатном режиме производится ассенизаторской машиной. В случае проливов нефтепродуктов, загрязненные стоки передаются специализированной организации.

Площадка для мойки колёс устанавливается на период реконструкции и используется после окончания СМР в период эксплуатации, включает: установку мойки колёс «Мойдодыр-К-1» с обратным водоснабжением; установку пневмомеханической очистки колёс «Мойдодыр-Пневмо» (зимний период). От эксплуатации мойки колёс образующиеся сточные воды используются повторно (реализована обратная система водоснабжения с периодическим

удалением обводнённых осадков). Обводнённый осадок вывозится специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию.

Заправка, стоянка тихоходной техники (бульдозеры, экскаваторы, катки) производится на площадке для заправки из дорожных плит ПД2-9,5 по уплотнённому грунту. Рядом с площадкой устраивается подземная герметичная ёмкость для сбора стоков объемом 12 м³. Заправка колёсной техники (автокран, кран-манипулятор, бортовой автомобиль, автосамосвалы) производится по месту базирования техники.

Временное электроснабжение на период СМР осуществляется от дизельной электростанции (ДЭС). ДЭС устанавливается на бетонные плиты. Рядом с площадкой устраивается подземная герметичная ёмкость для сбора стоков объемом 0,5 м³.

Потребность строительства в топливе и ГСМ на период реконструкции составит 312326 л/период.

Административно-бытовой городок после реконструкции демонтируется.

Строительно-монтажные работы будут производиться в условиях действующего предприятия. В связи с тем, что полигон действующий, а также с учетом непрерывного производства и непрерывного образования отходов, эксплуатация объекта не прекращается в период реконструкции.

В период реконструкции прием отходов ведется на карту Б, конструкция которой полностью соответствует требованиям СП 127.13330.2023.

Рекультивация объекта

После завершения эксплуатации полигона проводится рекультивация объекта.

Подготовительный период (рекультивация после завершения эксплуатации) включает монтаж временного административно-бытового городка; устройство площадок складирования.

Основной период (рекультивация после завершения эксплуатации):

Технический этап рекультивации: устройство верхнего гидроизоляционного экрана, включая откосы (исключая внешние откосы карты А, на которых был устроен гидроизоляционный экран на этапе реконструкции); устройство плодородного слоя на внешних откосах карты А (где был устроен гидроизоляционный экран на этапе реконструкции).

Биологический этап рекультивации: дискование; высев травосмеси; полив.

Демонтаж временного административно-бытового городка и пункта мойки колес с последующим восстановлением территории.

Общая продолжительность рекультивации составит 4 мес., в том числе: подготовительный период – 0,5 мес.

Режим производства работ по рекультивации (табл. 21.1 тома 7, 25753А-ПОС.ТЧ) в 2 смены по 12 часов.

Календарный план производства строительно-монтажных работ при рекультивации после завершения эксплуатации объекта представлен в графической части тома «Проект организации строительства» (25753А-ПОС.ГЧ5).

Численность работающих при рекультивации после окончания эксплуатации составит 26 чел., в том числе: рабочих – 22 чел.; ИТР – 2 чел.; служащие – 1 чел.; МОП и охрана – 1 чел.

На период работ по рекультивации после окончания эксплуатации административно-бытовой городок устанавливается на том же месте, что и при реконструкции, по окончании работ демонтируется с последующим восстановлением территории.

Потребность строительства в топливе и ГСМ при рекультивации составит 62335 л/период.

Потребность в основных строительных машинах, механизмах и транспортных средствах при рекультивации после окончания эксплуатации объекта приведена в Таблица 4.9.

Таблица 4.9 – Ведомость основных строительных машин механизмов (рекультивация после окончания эксплуатации)

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Кол-во	Примечание
Экскаватор ЕТ-18	Ёмкость ковша 1 м ³ ; Мощность 90,5 кВт	1	Земляные работы
Бульдозер Б10М	Мощность 132 кВт	4	Планировка, обратная засыпка
Кран-манипулятор КМА 150 на базе КамАЗ 65115	Максимальная грузоподъемность 7т; Мощность 215 кВт	1	Строительно-монтажные работы, такелажные работы.
Каток самоходный ДУ-65	Масса катка 12 т; Мощность 55,2 кВт	2	Уплотнение грунтовых насыпей
Автосамосвал КамАЗ-55118	Грузоподъемность 13 т; Мощность 176 кВт	6	Транспортировка сыпучих и навалочных грузов
Автомобиль бортовой КамАЗ-5511	Грузоподъемность 10 т; Мощность 154 кВт	2	Транспортировка строительных конструкций, материалов
Ручная бензиновая виброплита ЗУБР ВПБ-15А	Мощность 4,8 кВт	3	Уплотнение грунта
Ассенизаторная машина КО 505	Мощность 176 кВт	1	Вывоз стоков
Автомобиль-цистерна для воды АЦВ-10, 10 м ³	Мощность 220 кВт	2	Доставка воды, полив
Автотопливозаправщик АТЗ-3	Мощность 110 кВт	1	Заправка техники
Сеялка прицепная СПУ-4		4	Посев трав
Прицепная борона БД 2.4х2П		4	Дискование почвы
Ручной электроинструмент	Мощность 1 кВт	2	Механизация ручного труда
Светильник переносной телескопический	Мощность 0,5 кВт	20	Освещение участков работ
Дизельный генератор АД-40	Мощность 40 кВт	1	Временное электроснабжение

Все здания, строения и сооружения предусматриваются в мобильном исполнении.

Водоснабжение привозное. Для привозного водоснабжения, внутри временных зданий установлены баки для привозной воды. В душевых, умывальных установлены станции водоснабжения, которые через систему труб обеспечивают горячее и холодное водоснабжение постоянного давления.

Водоотведение: временные инвентарные здания, нуждающиеся в отводе хозяйственно-бытовых стоков, оборудованы герметичной ёмкостью для сбора стоков. Вывоз стоков осуществляется в ассенизационной машине КО-505.

Электроснабжение Устройство временного электроснабжения производится от ДЭС.

Отопление электрическое. В каждом помещении установлен масляный электрообогреватель мощностью не менее 2 кВт, кондиционер.

Освещение комбинированное: естественное, за счёт окон, и электрическое от внешних источников электрической энергии. В каждом помещении установлены розетки для подключения бытовых приборов, снаружи у входных дверей установлен светильник.

Вентиляция естественная - от вентиляционных клапанов и открывающихся (с откидным механизмом) окон или принудительная - от канальных вентиляторов или кондиционеров.

Подробное описание строительства представлено в разделе «Проект организации строительства» (том 7, 25753А-ПОС).

5. Оценка существующего состояния компонентов окружающей среды в районе реализации намечаемой хозяйственной деятельности

Административно участок работ расположен на территории г. Березники, Пермского края. Город расположен на Камском водохранилище в предгорьях северного Урала. В географо-экономическом плане находится в Березниковско-Соликамском промышленном районе. Город Березники – крупный индустриальный центр Уральского экономического района с предприятиями химической промышленности и цветной металлургии.

Исходными данными для раздела являются:

- технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий (25753А-ИГИ), выполненный ООО «Барс», г. Москва;
- технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий (25753А-ИГДИ), выполненный ООО «Барс», г. Москва;
- технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий (25753А-ИЭИ), выполненный ООО «Барс», г. Москва;
- технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий (25753А-ИГМИ), выполненный ООО «Барс», г. Москва.

5.1. Климатические условия

Климатическая характеристика участка изысканий приведена по материалам наблюдений на метеостанции Березники, в 5,5 км к югу от участка исследования, за период наблюдений 1966 – 2022 г.

В качестве источников метеорологической и климатической информации были использованы следующие материалы:

- справка Пермский ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС» по м/ст Березники (Приложение Д).
- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

Объект изысканий расположен на территории Пермского края. Расположение района изысканий в центре материка Евразии определяет резко континентальный характер её климата, который выражается в значительных колебаниях температуры воздуха как внутри года, так и в течение суток. Также велико влияние на климат морских воздушных масс, несущих влагу с Атлантического океана.

Зимой на рассматриваемой территории преимущественно преобладает сибирский антициклон, который формирует устойчивую морозную погоду. Летом территория находится в основном в области низкого давления. Нередко вторжение воздушных масс с Баренцева и Карского морей.

Согласно климатическому районированию (СП 131.13330.2020), рассматриваемая территория относится к району IV. Климатические параметры теплого и холодного периодов по м/ст Пермь согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» представлены в Таблица 5.1 и Таблица 5.2.

Таблица 5.1 - Климатические параметры теплого периода, м/ст Пермь

№ п/п	Характеристика	Показатель
1	Барометрическое давление, гПа	995
2	Температура воздуха обеспеченностью 0,95, °С	23
3	Температура воздуха обеспеченностью 0,98, °С	26
4	Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С	24,4
5	Абсолютная максимальная температура воздуха, °С	37
6	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С	11,3

№ п/п	Характеристика	Показатель
7	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	68
8	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	54
9	Количество осадков за апрель-октябрь, мм	441
10	Суточный максимум осадков, мм	72
11	Преобладающее направление ветра за июнь-август	С
12	Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с	0,0

Таблица 5.2 - Климатические параметры холодного периода, м/ст Пермь

№ п/п	Характеристика	Показатель
1	Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,98, °С	-43
2	Температура воздуха наиболее холодных суток, обеспеченностью 0,92, °С	-39
3	Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98, °С	-38
4	Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92, °С	-35
5	Температура воздуха обеспеченностью 0,94, °С	-19
6	Абсолютная минимальная температура воздуха, °С	-47
7	Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С	7,8
8	Продолжительность, сут периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С	162
9	Средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 0 °С	-9,2
10	Продолжительность, сут периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	225
11	Средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	-5,4
12	Продолжительность, сут периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 °С	241
13	Средняя температура воздуха, °С, периода со средней суточной температурой воздуха ≤ 10 °С	-4,5
14	Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	78
15	Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	77
16	Количество осадков за ноябрь-март, мм	195
17	Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	Ю
18	Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	3,4
19	Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С	2,8

По данным наблюдений ближайшей метеостанции Пермского края, предоставленным Пермским ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС» 28.02.2023 № 311-02/346 (Приложение Д):

- средняя температура воздуха самого холодного месяца: минус 17,1 °С;
- средняя максимальная температура воздуха самого теплого месяца: плюс 24,0 °С;

Характеристика средней месячной температура воздуха представлена в Таблица 5.3.

Таблица 5.3 – Средняя месячная температура воздуха, °С

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
-14,7	-12,8	-5,0	2,7	9,9	15,4	18,0	14,8	8,9	1,6	-6,3	-11,9	1,7

Исследуемый район относят к типу территории с избыточным увлажнением, здесь в среднем за год выпадает 665 мм осадков, из них 29 % выпадает с ноября по март преимущественно в виде снега, 71 % – с апреля по октябрь преимущественно в виде дождя.

Расчетный суточный максимум осадков 1 % обеспеченности для м/ст Березники составляет 71 мм. Наблюденный суточный максимум осадков составляет 56 мм.

В среднем за год относительная влажность воздуха составляет 75 %, максимальное значение наблюдается в ноябре – 85%, минимальное в мае – 59%.

Таблица 5.4 – Среднемесячная и годовая относительная влажность воздуха, %

Месяц, м/ст	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/ст Березники	82	80	73	65	59	65	71	77	80	83	85	83	75

Таблица 5.5 – Среднемесячное и годовое испарение с поверхности суши, мм

Месяц, м/ст	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/ст Березники	2	3	7	25	71	99	96	71	30	2	2	1	410

Среднее месячное и среднее годовое количество осадков представлено в Таблица 5.6.

Таблица 5.6 – Среднее месячное и среднее годовое количество осадков, мм

Месяц, м/ст	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/ст Березники	39	29	31	39	56	78	82	77	72	66	52	43	665

Сумма осадков за холодный период (XI-III) – 194 мм. Сумма осадков за теплый период (IV-X) – 471 мм.

Температура почвы и расчетная глубина промерзания грунтов представлены в Таблица 5.7 и Таблица 5.8.

Таблица 5.7 – Температура почвы, °С

Месяц, м/ст	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
м/ст Березники	-16	-14	-7	1	12	19	22	17	10	1	-7	-12	2

Таблица 5.8 – Расчетные глубины промерзания различных типов грунтов. см

Период наблюдений	Суглинки и глины	Пески мелкие и супеси	Пески гравелистые
многолетний	163	199	213

Средняя продолжительность безморозного периода – 119 суток.

Сведения о периоде заморозков характеристики снежного покрова Таблица 5.9 - Таблица 5.12.

Таблица 5.9 – Даты появления заморозков

Дата	Ранняя	Средняя	Поздняя
Первый заморозок	13.08	18.09	21.10
Последний заморозок	01.05	22.05	16.06

Таблица 5.10 – Даты образования и схода снежного покрова

Появления	Образования устойчивого снежного покрова	Разрушения снежного покрова	Сход
Дата	15.10	30.10	20.04
			01.05

Таблица 5.11 – Среднедекадная высота снежного покрова по постоянной рейке, см

Средняя декадная высота по постоянной рейке											
Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
*	2	5	9	14	22	31	39	47	55	62	67
Средняя декадная высота по постоянной рейке. см											

Февраль			Март			Апрель			Май		
1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
72	75	77	78	78	72	53	26	9	*	*	*

*снежный покров наблюдался менее, чем в 50% лет, поэтому средняя высота снега не подсчитывалась

Таблица 5.12 – Высота снежного покрова из ежегодных тах по постоянной рейке, см

Средняя	83
Максимальная	128
Минимальная	48

По данным наблюдений ближайшей метеостанции Пермского края, предоставленным Пермским ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС» 28.02.2023 № 311-02/346 (Приложение Д) Сведения о скорости ветра по данным наблюдений ближайшей метеостанции Пермского края, предоставленным Пермским ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС» 28.02.2023 № 311-02/346 (Приложение Д) представлены в Таблица 5.13 - Таблица 5.15.

Средняя годовая скорость ветра составляет 3,1 м/с.

Скорость ветра 5% обеспеченности составляет 7 м/с.

Таблица 5.13 – Среднегодовая повторяемость (%) ветра по направлениям

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	5	7	15	25	16	11	11	9

Таблица 5.14 – Средняя месячная и годовая скорости ветра, м/с

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,4	3,3	3,5	3,4	3,2	2,8	2,3	2,4	2,8	3,5	3,5	3,4	3,1

Таблица 5.15 – Годовая повторяемость скорости ветра по градациям, %

0-1	2-3	4-5	6-7	8-9	10-11	12-13	14-15	16-17	18-20	21-24
25,15	36,78	24,24	9,64	3,16	0,72	0,22	0,08	0,02	0,00	0,00

На рассматриваемой территории в течение года преобладают южные ветры (Рисунок 5.1).

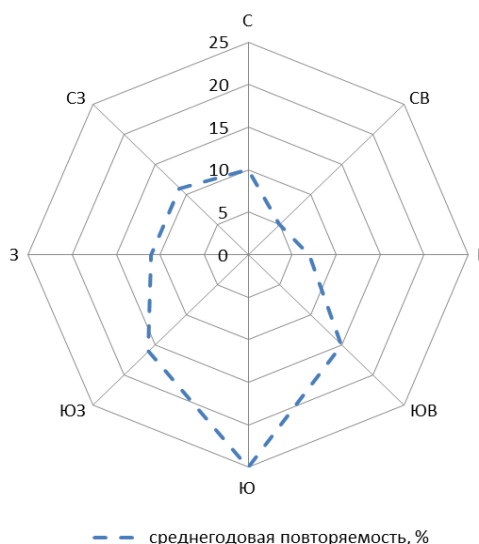


Рисунок 5.1 – Средняя годовая повторяемость различных направлений ветра, м/ст г. Березники

Атмосферные явления на исследуемой территории представлены грозой, туманом, метелью, поземкой и гололедно-изморозевыми отложениями, и приведены по справке ФГБУ «Уральское УГМС» (Том 25753А-ИГМИ Приложении Е), а также согласно справочной монографии.

Таблица 5.16 – Атмосферные явления, среднее и максимальное число дней за год

	Гроза	Туман	Метель	Гололедно-изморозевые отложения*
Среднее	25	11	25	27
Максимальное	40	20	62	43

*гололед, изморозь, налипание мокрого снега и отложения замерзшего снега по инструментальным наблюдениям

При проектировании следует учитывать опасные гидрометеорологические процессы и явления (ООГЯ), оказывающие негативные или разрушительные воздействия на здания и сооружения. Учет характеристик и критериев ООГЯ производится в соответствии с Приложением Б СП 482.1325800.2020.

Сведения об ООГЯ на участке изысканий приведены в Таблица 5.17 и Таблица 5.18.

Таблица 5.17 – Опасные метеорологические процессы и явления

Вид опасного метеорологического процесса, явления	Количественные показатели (критерии) отнесения к опасным явления	Область распространения процесса, явления для участка изысканий
Смерч	Сильный маломасштабный атмосферный вихрь диаметром до 1000 м, в котором воздух вращается со скоростью до 100 м/с	Участок изысканий расположен в смерчопасном районе согласно данным РБ-022-01.
Шторм	Длительный очень сильный ветер со скоростью свыше 20 м/с, вызывающий сильные волнения на море и разрушения на суше	Отсутствует.
Сильный ветер	Движение воздуха относительно земной поверхности с максимальной скоростью 25 м/с и более; на побережье арктических и дальневосточных морей и в горных районах – 35 м/с и более	МС Березники. 3 случая, 1971 г, 37 м/с. 1 случай, 1991 г., направление 180°, 26 м/с 1 случай, 07.08.1999 г., направление 120° – 25 м/с 1 случай шквал, 1999 г., направление 270°, 28 м/с 1 случай шквал, 19.06.2009 г., направление 220°, 26 м/с
Очень сильный дождь (мокрый снег, дождь со снегом)	Количество осадков не менее 50 мм за период не более 12 ч	МС Березники. 1 случай.2011 г., 56,2 мм
Сильный ливень	Количество осадков не менее 30 мм за период не более 1 ч	МС Березники. 2 случая, 1971 г., 35 мм
Дождь	Слой осадков более 30 мм за 12 ч и менее в селевых и лавиноопасных районах. Более 50 мм за 12 ч и менее на остальной территории, « 100 мм за 2 сут. и менее, « 150 мм за 4 сут. и менее, « 250 мм за 9 сут. и менее, « 400 мм за 4 сут. и менее.	МС Березники. 1 случай, 2011 г, 56,2 мм
Очень сильный снег	Количество осадков не менее 20 мм за период не более 12 ч	МС Березники. 2 случая. 1-2.10.1978, 25,2 мм, продолжительность 9,0 ч 25-26.05.2002, 21.7 мм, продолжительность 5,10 ч.
Крупный град	Град диаметром не менее 20 мм	МС Березники. 1 случай. 08.06.1996 г. – 64 мм. Продолжительность 5 мин.
Сильная метель	Общая или низовая метель при средней скорости ветра не менее 15 м/с и видимости не более 500 м	МС Березники. 1 случай, 1973 г. Березники АМСГ, 1982 г.

Вид опасного метеорологического процесса, явления	Количественные показатели (критерии) отнесения к опасным явлениям	Область распространения процесса, явления для участка изысканий
Сильная пыльная (песчаная) буря	Пыльная (песчаная) буря при средней скорости ветра не менее 15 м/с и видимости не более 500 м	Отсутствует.
Сильное гололедно-изморозевое отложение на проводах	Диаметр отложения на проводах гололедного станка не менее 20 мм для гололеда, не менее 35 мм для сложного отложения или мокрого снега, не менее 50 мм для зернистой или кристаллической изморози	МС Березники. 1 случай, гололед 1969 г., 29 мм вес 200 г. Березники АМСГ, гололед 1969 г., 36 мм, вес 352 г. 1971 г. сложное отложение, 49 мм, 96 г.
Сильный туман	Видимость при тумане не более 50 м	МС Березники. 1 случай, 2006 г., видимость 50 м
Лавина	Быстрое, внезапно возникающее движение снега и (или) льда вниз по крутым склонам с объемом единовременного выноса более 0,01 млн/м ³ , наносящее значительный ущерб хозяйственным объектам или представляющее угрозу жизни и здоровью людей	Отсутствует.

Таблица 5.18 – Особо опасные гидрогеологические процессы и явления

Вид опасного гидрологического процесса, явления	Количественные показатели (критерии) отнесения к опасным явлениям	Область распространения процесса, явления для участка изысканий
Половодье	Ежегодный подъем уровня в реках, вызываемый таянием снега и льда со скоростью подъема уровня воды более 1,0 м/сут и площадной пораженностью территории более 15 %	Отсутствует.
Зажор	Скопление масс шуги и внутриводного льда в период осеннего ледохода и в начале ледостава, создающее стеснение русла на отдельном участке реки и вызывающее подъем уровня воды со скоростью 1,0 м/сут и площадной пораженностью территории более 15 %	Отсутствует.
Затор	Скопление льда во время ледохода, создающее стеснение русла на отдельном участке реки и вызывающее подъем уровня воды со скоростью 1,0 м/сут и площадной пораженностью территории более 15 %	Отсутствует.
Паводок	Фаза водного режима реки, которая может многократно повторяться в различные сезоны года, характеризуется интенсивным, обычно кратковременным, увеличением расходов и уровней воды и вызывается дождями или снеготаянием во время оттепелей. Затопление на глубину более 1,0 м/сут и площадной пораженностью территории более 15 %	Отсутствует.
Сель	Стремительный поток большой разрушительной силы, состоящий из смеси воды и рыхлообломочных пород, внезапно возникающий в бассейнах небольших горных рек в результате	Отсутствует.

Вид опасного гидрологического процесса, явления	Количественные показатели (критерии) отнесения к опасным явлениям	Область распространения процесса, явления для участка изысканий
	интенсивных дождей или бурного таяния снега, с объемом единовременного выноса более 0,05 млн/м ³ , наносящий значительный ущерб хозяйственным объектам или представляющий угрозу жизни и здоровью людей	
Низкая межень	Понижение уровня воды ниже проектных отметок водозаборных сооружений, выпусков сточных вод и навигационных уровней на судоходных реках в конкретных пунктах в течение не менее 10 дней	Отсутствует.
Русловые деформации и абразия берега	Деформации берегов рек и водоемов со скоростью перемещения линии уреза и бровки абразионного уступа более 1,0 м/год	При соответствующих мероприятиях для объектов строительства отсутствует.
Цунами	Морские волны, возникающие при подводных и прибрежных землетрясениях. Максимальная высота подъема волны на берегу более 2 м, площадная пораженность территории более 5 5, скорость распространения энергии волны более 20 км/ч	Отсутствует.
Сильное волнение	Волнение с высотами волн: 4 м – в прибрежной зоне; 6 м – в открытом море; 8 м – в океане	Отсутствует.
Тягун	Резонансные колебания воды в портах, гаванях, бухтах (с периодом 0,5–4,0 мин), вызывающие циклические горизонтальные движения судов, стоящих у причалов штормовой нагон воды	Отсутствует.
Штормовой нагон	Нагон воды на побережье океанов и морей, вызванный штормовым ветром и приводящий к размыванию и разрушению грунтов, затоплению территории побережья и подпору воды в реках	Отсутствует.

Метеорологические и климатические характеристики для расчета долгопериодных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на территории г. Березники приняты на основании метеофайла, представленного ФГБУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» (Письмо от 12.10.2023 №3806/25 в Приложении Д).

5.1.1. Оценка состояния атмосферного воздуха

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе приняты по результатам наблюдений на стационарном посту ПНЗ №3 (г. Березники, перс. ул. К. Маркса – ул. Юбилейная) за период 2017-2021 гг, в соответствии с данными, предоставленными Пермским ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС» от 28.02.2023 № 311-02/350 (Приложении Д) и представлены в Таблица 5.19.

Таблица 5.19 – Фоновые концентрации веществ в атмосферном воздухе с учетом вклада объекта

Вещество			Фоновая концентрация, мг/м ³				
			При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-У* м/с и направлении			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{мр}		С	В	Ю	З
2902	Пыль (взвешенные вещества)	0,5	0,33	0,31	0,33	0,32	0,34

Вещество			Фоновая концентрация, мг/м ³				
			При скорости ветра 0-2 м/с	При скорости ветра 3-У* м/с и направлении			
Код ЗВ	Наименование ЗВ	ПДК _{мр}		С	В	Ю	З
0330	Диоксид серы	0,5	0,003	0,003	0,003	0,004	0,004
0337	Оксид углерода	5,0	3,10	2,62	2,77	3,06	2,94
0301	Диоксид азота	0,2	0,078	0,052	0,065	0,088	0,077
0304	Оксид азота	0,4	0,077	0,037	0,038	0,063	0,049

Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не превышает санитарные нормативы, предусмотренные СанПиН 1.2.3685-21 и «соответствуют» требованиям СанПиН 2.1.6.3684-21.

Сведения о фоновых долгопериодных средних концентрациях загрязняющих веществ приняты по данным письма Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» от 22.11.2023 № 311-02/3581 (Приложении Д) и приведены в Таблица 5.20.

Таблица 5.20 – Фоновые долгопериодные средние концентрации веществ в атмосферном воздухе с учетом вклада объекта

Вещество		ПДК _{сг} / ПДК _{сс}	Фоновая концентрация, мг/м ³
Код ЗВ	Наименование ЗВ		
0301	Диоксид азота	0,04 / 0,1	0,025

5.2. Результаты исследований вредных физических воздействий

5.2.1. Акустическое воздействие

В рамках инженерно-экологических изысканий для оценки уровня шумового воздействия на объекте проектирования выполнены измерения в 1 пункте. Результаты измерений представлены в Таблица 5.21. Протокол испытаний приведен в Техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий (Приложение 10 тома 25753А-ИЭИ-Т.2).

Таблица 5.21 – Результаты измерений шума

Место проведения	Время суток	Уровни звукового давления дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами с учётом неопределённости, Гц									Leq, дБА	L _{max} , дБА
		31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Точка № 1 (С.Ш.- 59°27'47.70", В.Д.- 56°49'16.12") Шум широкополосный, прерывистый	день (с 7 до 23ч.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53,3	67,5
СанПиН 1.2.3685-21 ПДУ											80 дБА	125 дБА

Источником шума в исследованной точке является движение грузового автотранспорта по близлежащим автодорогам и разгрузочным площадкам, расположенным на территории полигона. Расстояние до ближайшего источника шума составляет 18 метров. Помимо этого, отмечен удалённый шум промышленного характера с территории производственных площадок и цехов «АВИСМА» филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА».

Превышений ПДУ не выявлено.

5.2.2. Электромагнитное излучение

В рамках инженерно-экологических изысканий проведены измерения напряженности электрического и магнитного полей переменного тока промышленной частоты 50Гц. Результаты измерений представлены Таблица 5.22.

Протокол испытаний приведен в Техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий (Приложение 11 тома 25753А-ИЭИ-Т.2).

Измеренные напряженность электрического и магнитного полей промышленной частоты 50 Гц не регламентируются действующим СанПиНом 2.1.3685-21 и носят информативный характер. В сравнении с территорией ненаселенной местности, доступной для автотранспорта, измерения не превышают ПДУ.

Таблица 5.22 – Результаты измерений электромагнитного поля промышленной частоты (50 Гц)

Место проведения	Высота, м	Измеренное значение Напряжённости ЭП (Е) с учётом неопределённости, В/м	Измеренное значение Напряжённости МП (Н) с учётом неопределённости, А/м
Точка № 1(С.Ш. - 59°27'47.70", Д.В. - 56°49'16.12")	0.5	Менее 50	Менее 0.8
	1.5	Менее 50	Менее 0.8
	1.8	Менее 50	Менее 0.8
	2.0	Менее 50	Менее 0.8

5.2.3. Оценка радиационного фона территории и радиационная обстановка участка работ

Норма радиационной безопасности территории производственных объектов установлена СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009). В соответствии с вышеуказанным документом, доза облучения природными источниками излучения всех работников, включая персонал, в производственных условиях (любые профессии и производства) не должна превышать 2,5 мкЗв/ч. Кроме того, в соответствии с МУ 2.6.1.2398-08, на земельных участках под строительство жилых и общественных зданий предельное значение МЭД гамма-излучения не должно превышать 0,3 мкЗв/ч, на участках под строительство производственных зданий и сооружений - 0,6 мкЗв/ч.

В рамках инженерно-экологических изысканий проведена гамма-съёмка территории участка изысканий по маршрутным профилям в масштабе 1:1000 (с шагом сети 10.0 метров) с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска согласно методике ФР.1.40.2016.24956. Гамма-съёмка территории промышленных и складских площадок, расположенных внутри территории полигона, проведена дополнительно по маршрутным профилям в масштабе 1:500 (с шагом сети 5.0 метров).

Результаты измерения МЭД-гамма излучения представлены в Таблица 5.23 и протоколах (Приложении 9 тома 25753А-ИЭИ-Т.2).

Таблица 5.23 – Мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения на территории изысканий

Место проведения	Измеренное значение МАЭД с учётом неопределённости измерения, мкЗв/ч (ФР.1.40.2016.24956)	Нормируемое значение МАЭД, мкЗв/ч (СП 2.6.1.2612-10 п. 5.2.3)
Россия, Пермский край, г. Березники, ул. Загородная, 29. Северозападная часть промышленной площадки «АВИСМА» филиал ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА».	0,22	0,6

Поверхностных радиационных аномалий на обследованной территории на этапе поисковой гамма-съёмки не обнаружено.

В соответствии с МУ 2.6.1.2398-08, обследованные земельные участки могут быть использованы для строительства любых объектов без ограничений (жилых, общественных и производственных зданий и сооружений).

В рамках инженерно-экологических изысканий выполнена оценка радиологических показателей почво-грунтов. Результаты измерения удельной активности природных радионуклидов и определения удельной эффективной активности (Аэфф) почво-грунтов

представлены в Таблица 5.24 в соответствии с протоколами (Приложение 5 тома 25753А-ИЭИ-Т.2).

Таблица 5.24 – Результаты анализа удельной активности ЕРН и Cs-137 в пробах почв и грунтов

Проба №	K-40	Ra-226	Th-232	Cs-137	A _{эфф.}	A _{эфф.+Δ}
ПХ1.1	101	11	10	3	33	38
ПХ2.1	238	15	16	3	57	65
ПХ3.1	98	16	10	3	38	44
ПХ4.1	308	16	13	3	61	69
ПХ5.1	168	32	23	3	77	88
ПХ6.1	152	47	64	3	144	165
ПХ7.1	130	66	68	3	166	191
ПХ8.1	182	21	36	3	84	97
ПХ9.1	236	18	12	3	55	62

Пробы почв и грунтов по содержанию естественных радионуклидов не превышают норматива для строительных материалов 1 класса (удельная эффективная активность не более 370 Бк/кг) согласно Нормам радиационной безопасности НРБ-99/2009 СанПиН 2.6.1.2523-09.

5.3. Гидрологические условия

Речная сеть на рассматриваемой территории относится к бассейну Каспийского моря, гидрографическая сеть представлена р. Кама и ее левым притоками 1-го порядка реками Ленва, Толыч и притоком 2-го порядка - рекой Затолыч (руч. Затолыч).

Река Кама протекает в 6,5 км к юго-западу от участка изысканий. Река Кама (Камское водохранилище) – левобережный и самый крупный приток р. Волги (Куйбышевское водохранилище), впадает на 1804 км от устья р. Волга. Длина р. Кама после создания Камского водохранилища составляет 1805 км, площадь водосбора – 507000 км².

Схема расположения участка работ представлена на Рисунок 5.2.

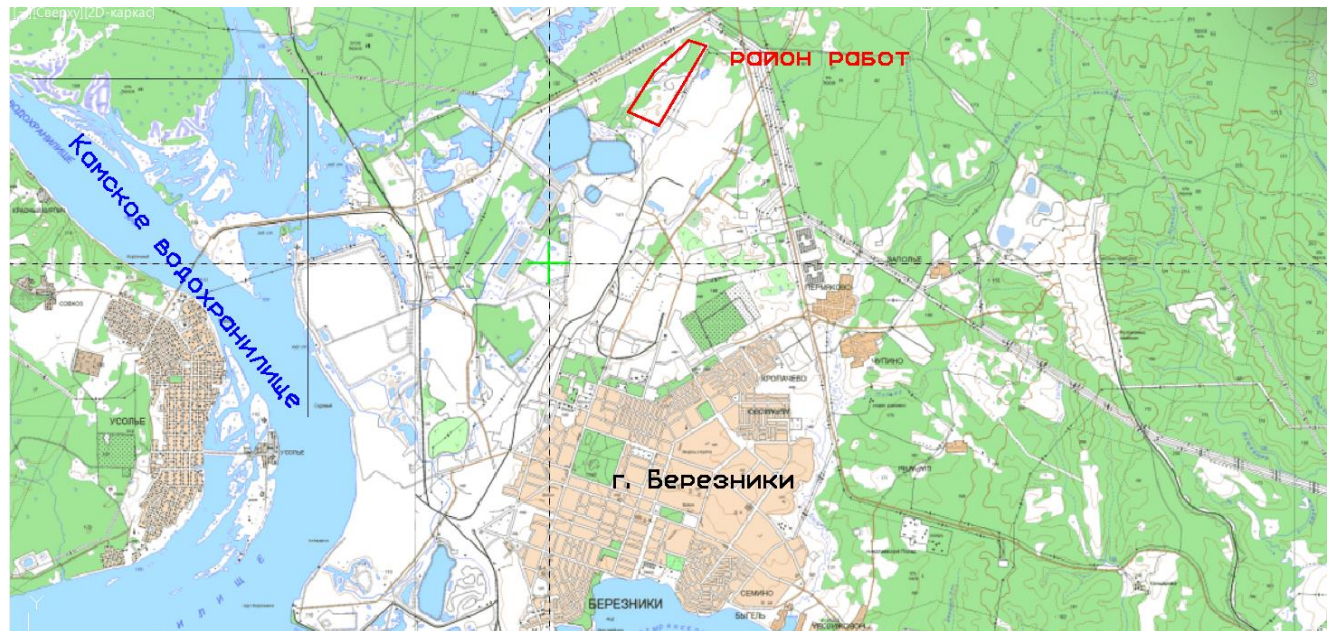


Рисунок 5.2 – Схема расположения участка работ

Рассматриваемый участок работ находится на водоразделе реки Толыч и реки Затолыч (руч. Затолыч).

В годовом питании рек преимущественное значение имеют снеговые запасы (до 56%), дождевые воды – 20%, подземный сток – 24%.

Гидрографическая схема приведена на Рисунок 5.3.

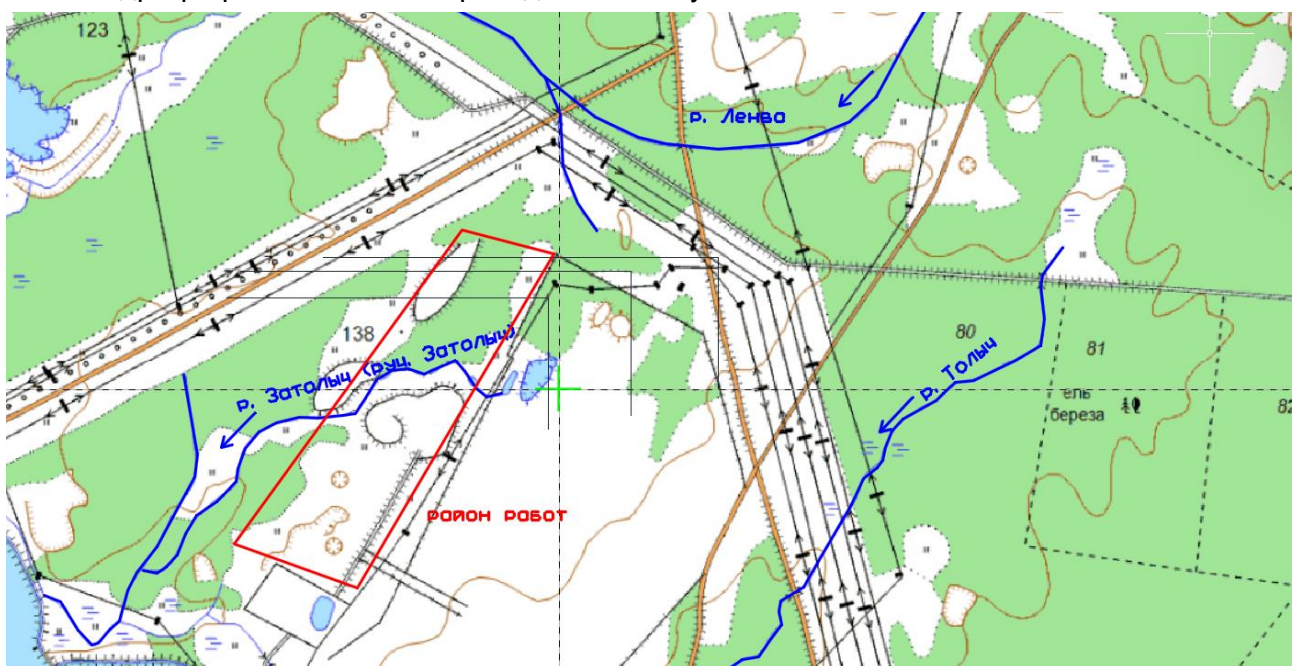


Рисунок 5.3 – Гидрографическая сеть исследуемой территории

Река Ленва и ее левый приток без названия протекают на расстоянии 1 км к северо-востоку от территории изысканий. Река Ленва является левобережным притоком р. Кама (Камское водохранилище), впадает на 891 км от устья р. Кама.

Водосбор реки граничит с водосбором р. Затолич (руч. Затолич) по северной и северо-восточной границам.

Длина р. Ленва составляет 21 км. Перепускается под автомобильной дорогой железобетонной трубой диаметром 0,9 м. Отметка уреза на дату 26.04.2023 составляет 137.31 МБС. Приток р. Ленвы также перепускается через автомобильную дорогу железобетонной трубой диаметром 1,2 м. Отметка уреза притока на дату 6.04.2023 составляет 131.1. МБС.



Река Ленва вниз по течению от автодороги



Приток р. Ленва

Рисунок 5.4 – Река Ленва

Река Толыч протекает в 800 м к юго-востоку от территории изысканий, является левобережным притоком р. Кама (Камское водохранилище), впадает на 891 км от устья р. Кама.

Водосбор реки граничит с водосбором р. Затолич (руч. Затолич) по южной границе.

Длина р. Толыч составляет 13 км, площадь водосбора 36,1 км². Река перепускается под автомобильной дорогой 2-х очковой железобетонной трубой диаметром 0,9 м (Рисунок 5.5). У входа в трубу и у выхода из трубы образовались скопления воды. Отметка уреза на дату 26.04.2023 составляет 141.0 мБС.



Вид на водопропускную трубу



Вид на запруды вниз по течению от автодороги

Рисунок 5.5 – Река Толыч

Река Затолич (руч. Затолич) протекает на северной границе и является правым притоком р. Толыч.

Река берет начало у восточной границы участка. Общее направление течения – юго-западное. Протекает через участок в западном направлении, затем за границей участка уходит в юго-западном направлении. Далее впадает с правого берега в реку Толыч.

Длина р. Затолич (руч. Затолич) составляет 7 км.

В верхнем течении река пролегает по северной границе отвала полигона. Имеет неширокую и неглубокую долину, склоны и днище которой заняты лиственными деревьями и кустарниками (Рисунок 5.6).

Ширина долины на данном участке составляет 25-50 м., ширина днища долины 5-10 м. Профиль долины V-образный. На дне долины находится выраженное слабоизвилистое русло, шириной 0,5 - 1,0 м по бровкам. Глубина вреза русла составляет 0,2 – 0,4 м.

Данные Государственного водного реестра (ГВР):

Название: Затолич;

Тип водного объекта: Река;

Бассейновый округ: Камский бассейновый округ;

Речной бассейн: Кама;

Речной подбассейн: Бассейны притоков Камы до впадения Белой;

Водохозяйственный участок: Кама от в/п с. Бондюг до г. Березники;

Код водного объекта: 1001010021219900000090

У подошвы отвала с северо-востока между понижениями и самим отвалом расположена заболоченная территория, которая является истоком р. Затолич (руч. Затолич). Урез на дату 26.04.2023 составляет 137.0 мБС.

На расстоянии 680 м от истока река переходит в заболоченный участок, где русло водотока выражено слабо. Протяженность заболоченного участка составляет 370 м. Затем на

протяжении 200 м русло приобретает более четкие очертания. Далее водоток переходит в заболоченную часть долины протяженностью около 1,8 км.

Вдоль подошвы отвала расположены замкнутые, в апреле 2023 г неимеющие гидрологической связи с исследуемым водотоком, понижения в рельефе, заполненные водой.



Рисунок 5.6 – Река Затолыч (руч. Затолыч)

У западной границы отвала расположены 3 пруда отстойника-сгустителя, длиной от 178 до 196 м и шириной до 30 м (Рисунок 5.7). Отстойники соединены водопропускными трубами. Отметки урезов на дату 26.04.2023 составляют у верхнего пруда 133.6 мБС (максимальная – 134.0 мБС), у нижнего 132.4 мБС (максимальная – 132.7 мБС).



Вид на пруд отстойник-сгуститель



Вид на водопропускное сооружение между прудами

Рисунок 5.7 – Пруды отстойники-сгустители

У северо-восточной подошвы отвала на расстоянии 70 м расположены 2 понижения рельефа, заполненные водой. Отметка уреза на дату 26.04.2023 составляет 138.1 мБС. Водоемы частично заросли влаголюбивой растительностью.

Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы

В соответствии с Водным кодексом Российской Федерации от 03.06.2006 г. № 74-ФЗ для ручьев, рек, озер и водохранилищ Российской Федерации устанавливаются водоохранные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП) – территории, где предусматривается специальный режим осуществления хозяйственной и иной деятельности в целях предотвращения загрязнения, засорения, заиления указанных водных объектов и истощения их вод, а также сохранения среды обитания водных биологических ресурсов и других объектов животного и растительного мира.

Ширина водоохранной зоны для рек и ручьев определяется от соответствующей береговой линии в зависимости от протяженности водного объекта от истока: до десяти километров – в размере пятидесяти метров; от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров; от пятидесяти километров и более – в размере двухсот метров. Для реки, ручья протяженностью менее 10 км от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере 50 м.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса. Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере пятидесяти метров.

Сведения о размерах водоохранных зон и прибрежных защитных полос ближайших поверхностных водных объектов представлены в Таблица 5.25.

Таблица 5.25 – Размер водоохранной зоны, прибрежной защитной полосы и береговой полосы поверхностных водных объектов, ближайших к участку расположения объекта

Наименование водного объекта	Протяженность водного объекта, км	Размер береговой полосы	Размер водоохранной зоны (ВОЗ)	Размер прибрежной защитной полосы (ПЗП)
Река Затолыч (руч. Затолыч)	7 км	5 м	50 м	50 м
Река Толыч	13 км	20 м	100 м	50 м
Река Ленва	21 км	20 м	100 м	50 м

Часть участков проектирования (КН 59:03:0200003:184, 59:03:0200003:201) находятся в водоохранной зоне р. Затолыч (ручей Затолыч).

Федеральным агентством по рыболовству в целях сохранения условий для воспроизводства водных биологических ресурсов, кроме того, устанавливаются рыбоохранные зоны (РОЗ), ширина которых совпадает с шириной водоохранных зон.

5.3.1. Гидрологические расчеты р. Затолыч (руч. Затолыч)

Результаты гидрологических расчетов приняты по данным Технического отчета по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий (25753-ИГМИ).

На основании инженерно-гидрометеорологических изысканий и полученных гидродинамических параметров исследуемого участка реки Затолыч (руч. Затолыч): расходам, скоростям течения, уровням воды, уклонам водной поверхности, а также морфологическому профилю долины реки были рассчитаны морфостворы.

Схема расположения расчетных створов представлена на Рисунок 5.8.

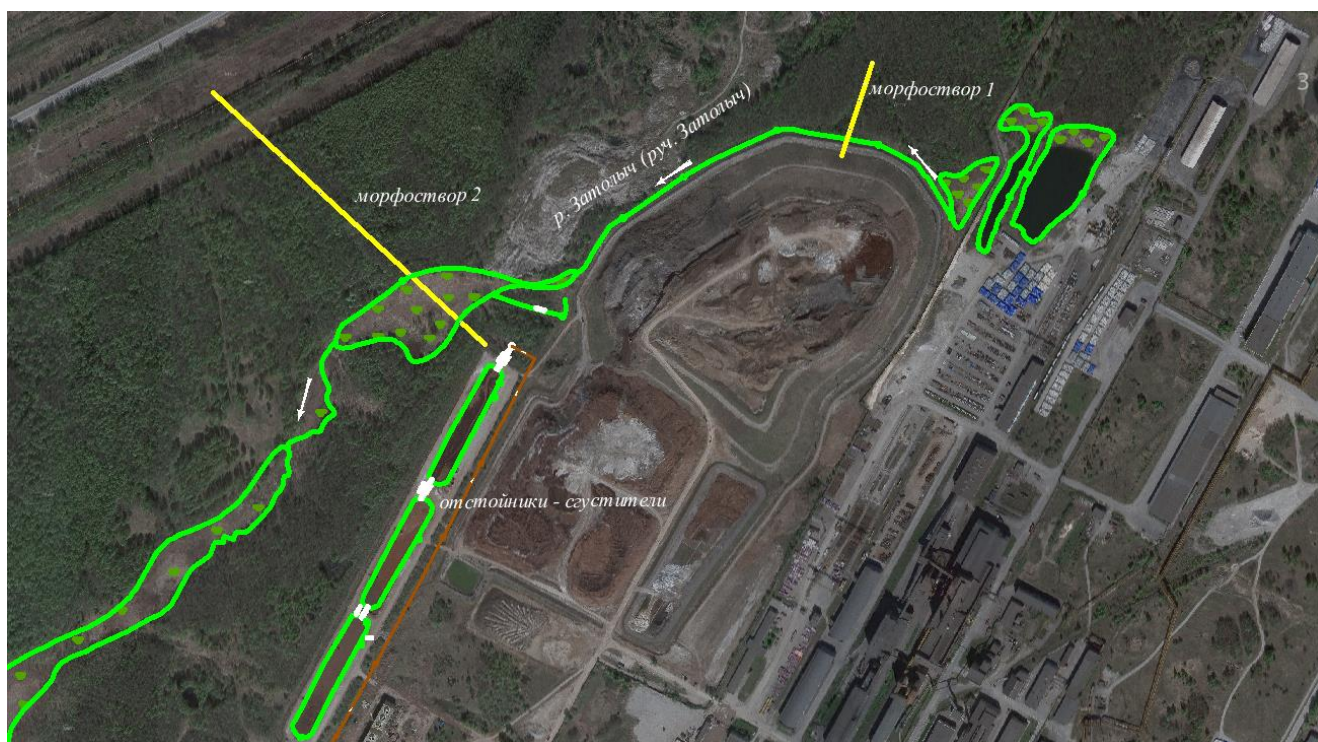


Рисунок 5.8 – Схема расположения расчетных створов

Для оценки влияния максимального стока исследуемых водотоков на рассматриваемый участок были определены морфометрические характеристики водосборов в расчетных створах.

Основные морфометрические характеристики исследованных водосборов приведены в Таблица 5.26.

Таблица 5.26 – Морфометрические характеристики исследуемых водосборов

№ п/п	Название водотоков	Расчетный створ	Площадь водосбора, км ²	Длина водотока, км	Средневзвешенный уклон водотока, ‰	Средний уклон водосбора, ‰	Средняя длина безрусловых склонов, км	Залесенность, %	Заболоченность, %	Озерность, %
1	р. Затолич (руч.Затолич)	РС 1	0,72	0,20	4,0	17,9	2,00	15,3	<1	2,10
2	р. Затолич (руч.Затолич)	РС 2	1,24	1,127	7,9	13,8	0,62	23,4	<1	1,21

Расчет максимальных расходов воды весеннего половодья и дождевых паводков

Для исследуемых водосборов р. Затолич (руч. Затолич) рассчитывались максимальные расходы весеннего половодья и дождевых паводков, с привлечением данных рек-аналогов.

В качестве аналогов были рассмотрены посты на р. Лолог – пос. Сергеевский и на р. Велва – д. Ошиб, с наиболее сходными физико-географическим условиям и с репрезентативными рядами наблюдений за стоком воды.

Исходные данные и результаты расчета максимальных расходов воды весеннего половодья в расчетных створах водотоков приведены в Таблица 5.27.

Таблица 5.27 – Ведомость расчета максимальных расходов воды весеннего половодья

№	Название	Площадь водосбора F , км ²	Параметр дружности половодья	Расчетный слой стока половодья $h_{P\%}$, мм			Коэффициент влияния озер δ_1	Коэффициент влияния лесов δ_2	Коэффициент влияния болот δ_3	Расчетный расход воды $Q_{P\%}$, м ³ /с		
				1 %	2 %	10 %				1 %	2 %	10 %
1	р. Затолыч (руч.Затолыч), РС1	0,72	0,0093	279	276	232	1	0,99	1	0,92	0,90	0,71
2	р. Затолыч (руч.Затолыч), РС2	1,24	0,0093	279	276	232	1	1	1	1,39	1,35	1,07

Параметры расчета и полученные значения максимальных расходов воды дождевых паводков приведены в Таблица 5.28.

Таблица 5.28 – Ведомость расчетов максимальных расходов воды дождевых паводков

Название	Площадь водосбора F , км ²	Сборный коэффициент стока ϕ	Параметр m	Гидравлический параметр русла m_b	Гидроморфологическая характеристика русла	Коэффициент шероховатости склонов	Гидроморфометрическая характеристика склонов	Время склонового добегания $T_{ск}$, мин	Коэффициент снижения расходов воды пологими озерными δ	Максимальный модуль стока q' , л/с	Расчетный расход воды $Q_{P\%}$, м ³ /с		
											1 %	2 %	10 %
р. Затолыч (руч.Затолыч), РС1	0,72	0,225	0,33	11	5,80	0,25	21,75	200	0,99	0,055	0,62	0,52	0,20
р. Затолыч (руч.Затолыч), РС2	1,24	0,197	0,33	11	25,22	0,25	13,53	200	1	0,045	0,78	0,64	0,25

Определение наивысших уровней заданной обеспеченности при прохождении расчетных расходов воды проводилось гидравлическим методом. В качестве расчетных максимальных расходов воды для расчета наивысших уровней воды были приняты наибольшие из полученных (Таблица 5.29).

Таблица 5.29 – Максимальные и расчетные расходы воды

№ п/п	Название	Площадь водосбора, F , км ²	Принятые к расчетам расходы воды $Q_{P\%}$, м ³ /с			Происхождение расхода воды		
			1%	2%	10%	1%	2%	10%
1	р. Затолыч (руч.Затолыч), РС1	0,72	0,92	0,90	0,71	снеговое		
2	р. Затолыч (руч.Затолыч), РС2	1,24	1,39	1,35	1,07	снеговое		

В сечении морфоствора выделялись характерные элементы (русло, правая пойма, левая пойма). Для предварительно заданных отметок в каждом элементе определялись морфометрические характеристики (средняя и максимальная глубина, площадь поперечного сечения).

Значения наивысших расчетных уровней воды изыскиваемых водотоков в расчетных створах приведены в Таблица 5.30.

Таблица 5.30 – Максимальные уровни расчетной обеспеченности в расчетных створах

№ п/п	Водоток	Расчетный створ	$H_{P\%}$, м		
			1%	2%	10%
1	р. Затолыч (руч.Затолыч), РС1	РС1.1	136,07	136,07	136,06
2	р. Затолыч (руч.Затолыч), РС2	РС1.2	128,30	128,30	128,29

5.3.2. Русловые деформации и водно-эрозионные процессы

Тип руслового процесса, характерный для руч. Затолыч – ограниченное меандрирование. Плановые деформации ограничены с правого берега - бортами долины ручья, с левого берега – склоном отвала. Русло расположено по дну долины. Врез долины в верховье имеет V-образный профиль, склоны и днище долины заняты листовными деревьями, ширина долины на данном участке составляет 25-50 м, ширина днища долины 5-10 м. Глубина вреза русла составляет до 0,3 м. Борта русла на данном участке пологие, плановые деформации не выражены.

5.3.3. Оценка состояния поверхностных вод и донных отложений

В ходе инженерно-экологических изысканий было отобрано 2 пробы воды и 2 пробы донных отложений в р. Затолыч (руч. Затолыч). Пространственное расположение пунктов отбора отображено на карте фактического материала в Техническом отчете по результатам инженерно-экологических изысканий (Том 2 чертёж 25753А-ИЭИ-Т.2-Г02).

Результаты исследований поверхностных проб воды представлены в Таблица 5.31.

Таблица 5.31 – Результаты лабораторных исследований проб поверхностной воды

Показатель	В1 пов.	В2 пов.	ПДК по СанПиН 2.1.3685-21	ПДК рх. По Приказу Минсельхоза России от 13.12.16 №552
Водородный показатель, ед. рН	7.2	7.9	6.5-8.5	не устан.
Интенсивность запаха при 20 °С, баллы	1	1		не устан.
Интенсивность запаха при 60 °С, баллы	1	1		не устан.
Мутность по формазину, ЕМФ	1.9	1	2.6	не устан.
Цветность, градусы цветности	3.9	16	30	не устан.
Взвешенные вещества, мг/дм ³	3	3	5	10
АПАВ, мг/дм ³	0.1	0.1		не устан.
Окисляемость перманганатная, мгО/дм ³	6	6.3	7.0	не устан.
Сухой остаток, мг/дм ³	767	797	1500	не устан.
Жесткость общая, °Ж	8.8	9	10	не устан.
Нефтепродукты, мг/дм ³	0.008	0.02	0.3	0.05
Фенолы общие, мг/дм ³	0.0005	0.0005		не устан.
Мышьяк общий, мг/дм ³	0.002	0.002	0.01	0.05
Железо, мг/дм ³	0.1	0.011	0.3	0.1
Марганец, мг/дм ³	0.66	0.015	0.1	0.01
Никель, мг/дм ³	0.015	0.015	0.02	0.01
Медь, мг/дм ³	0.01	0.01	1	0.001
Цинк, мг/дм ³	0.0045	0.0055	1	0.01
Хром, мг/дм ³	0.02	0.02	0.05	не устан.
Кадмий, мг/дм ³	0.0004	0.00033	0.001	0.005
Свинец, мг/дм ³	0.0014	0.002	0.01	0.006
Ртуть, мг/дм ³	0.00004	0.00004	0.0005	0.00001
Азот аммонийный, мг/дм ³	0.83	0.122		не устан.
Нитраты, мг/дм ³	1.18	14.4	45	40
Нитриты, мг/дм ³	0.0134	0.0170	3.3	0.08
Гидрокарбонаты, мг/дм ³	239	239		не устан.
Натрий, мг/дм ³	30	48	200	120
Калий, мг/дм ³	70	69	не устан.	50
Магний, мг/дм ³	19	27	50	40
Кальций, мг/дм ³	144	136	не устан.	180
Хлориды, мг/дм ³	291	305	350	300
Сульфаты, мг/дм ³	26	33	500	100
Фториды, мг/дм ³	0.15	0.15	1.5	не устан.
Фосфаты, мг/дм ³	0.05	0.05	не устан.	0.2

Показатель	В1 пов.	В2 пов.	ПДК по СанПиН 2.1.3685-21	ПДК рх. По Приказу Минсельхоза России от 13.12.16 №552
Растворенный кислород, мг/дм ³	9.7	9.9	4	≥6
Сульфиды, сероводород и гидросульфиты суммарно (в пересчете на сероводород), мг/дм ³	0.0021	0.0021		не устан.
ХПК, мг/дм ³	69	46		не устан.
БПК5, мгО ₂ /дм ³	27	18	не устан.	≤2.1

В пробах поверхностных вод присутствуют превышения по химическим показателям согласно СанПиН 2.1.3685-21 и приказу Минсельхоза России от 13.12.2016 №552. Все превышения выделены полужирным начертанием, превышения по СанПиН 2.1.3685-21 выделены красным, по приказу Минсельхоза России от 13.12.2016 №552 – синим.

Результаты исследования донных отложений представлены в Таблица 5.32.

Таблица 5.32 – Результаты лабораторных исследований проб донных отложений

Определяемый показатель	Пункт отбора	
	Д1	Д2
рН, ед. рН	8,3	9,7
Нефтепродукты, млн. ⁻¹	21	234
Бенз(а)пирен, млн. ⁻¹	0,0066	0,0055
Органическое вещество, %	5,12	1
Кадмий, мг/кг	0,92	0,7
Медь, мг/кг	35	943
Никель, мг/кг	21	95
Свинец, мг/кг	55	44
Цинк, мг/кг	147	115
Железо, мг/кг	100000	26395
Марганец, мг/кг	3000	2297
Хром, мг/кг	190	277
Мышьяк, мг/кг	16	3,6
Ртуть общая, мг/кг	0,071	0,075

Результаты лабораторных исследований проб донных отложений по химическим показателям носят информационный характер, так как действующими нормативными документами предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ в донных отложениях не регламентируются.

Таблица 5.33 – Результаты анализа удельной активности ЕРН и Cs-137 в пробах донных отложений, Бк/кг

Проба №	K-40	Ra-226	Th-232	Cs-137	Aэфф.	Aэфф.+Δ
Д1	72	26	55	3	104	120
Д2	125	28	38	3	89	102

Материал проб донных отложений по содержанию естественных радионуклидов не превышает норматива для строительных материалов 1 класса (удельная эффективная активность не более 370 Бк/кг) согласно Нормам радиационной безопасности НРБ-99/2009 СанПиН 2.6.1.2523-09.

5.4. Геологические и гидрогеологические условия

5.4.1. Геологическое строение

В геоморфологическом отношении площадка изысканий приурочена к пологому склону III лево-бережной надпойменной террасы р. Кама, протекающей в 6,5 км на юго-запад и к среднечетвертичной аккумулятивной водно-ледниковой поверхности выравнивания. Район расположен на западном склоне водораздела р. Толыч и руч. Затолыч.

Рельеф территории равнинный, спланирован насыпными грунтами.

Для поверхности характерны возвышенные изрезанные междуречья и широкие речные долины с пологими террасированными склонами. Участок изысканий расположен на левом берегу р. Кама между Среднекамско-Косьвинской и Язьвинско-Вишерской низменностями.

В соответствии с фоновыми материалами геологический разрез участка представлен комплексами верхнепермских и среднечетвертичных водно-ледниковых отложений, с поверхности перекрытых современными техногенными грунтами.

Согласно техническому отчету по результатам инженерно-геологических изысканий (25753А-ИГИ) в геологическом строении участка изысканий до глубины 30,0 м залегают отложения четвертичной и пермской систем, представленные следующими стратиграфогенетическими комплексами:

Четвертичные отложения

Современные техногенные отложения tQIV:

Техногенные отложения представлены насыпным грунтом и отходами производства.

ИГЭ-1 – насыпной грунт – песок коричневатый, разнозернистый, средней плотности, малой степени водонасыщения, с включением до 30% щебня, гравия, распространенный в скважинах №1-3,5-8,10,12,14,16-23,26,28,30-31. Мощность отложений составляет 0,7-4,5 м, подошва отложений вскрыта в абсолютных отметках 131,10-142,90 м.

В скважинах 4,9,11,13,15,25,27,29 с поверхности залегают отходы производства с песчаным заполнителем, с вкл. дресвы, щебня (**ИГЭ-1а**). Мощностью 0,9-23,3 м, подошва отложений вскрыта в абсолютных отметках 132,39-145,52 м.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения aQIII:

ИГЭ-3 – песок мелкий, коричневатый, средней степени водонасыщения, ниже УГВ водонасыщенный, средней плотности. Вскрыт в скважинах № 1,5,14,16-20,26-28,30-31. Мощность грунтов на площадке составляет 0,8-4,0 м. Подошва отложений вскрыта на глубине 2,2-12,9 м, в абсолютных отметках 129,66-143,82 м.

Среднечетвертичные водно-ледниковые отложения донского оледенения fQIIdn:

ИГЭ-2 – суглинок темно-коричневый, тугопластичный, с прослоями суглинка полутвердого, с прослоями торфа. Вскрыт в скважинах №1-13,16-17,22,25-27,29-31, подошва отложений вскрыта в скважинах №2,5-8,10-13, 16,17, 22,25-27,29 на глубинах 2,8-24,6 м, в абсолютных отметках 128,80-140,03 м. Видимая мощность отложений 1,2-8,5 м.

Верхнепермские отложения P2:

ИГЭ-4а – суглинок твердый, с прослоями песчаника, с вкл. до 10% гравия, гальки. Отложения вскрыты в скважинах № 6,10,14,16,18-19,23,27-29. Видимая мощность отложений составляет 1,7-18,3 м. Подошва отложений вскрыта в скважинах 10, 14,16,18,19,28 на глубине 8,1-12,9 м, в абсолютных отметках 122,43-137,0 м.

ИГЭ-4 – суглинок красно-коричневый, полутвердый, песчаный, с прослоями песчаника, с включением до 10% гравия и гальки. Отложения вскрыты в скважинах № 2-3,5-8,10-22,24-26,28. Видимая мощность отложений составляет 0,2-17,2 м. Подошва отложений до глубины 30,0 м не вскрыта.

Специфические грунты

По данным выполненных работ специфическими грунтами на участке являются техногенные образования и водно-ледниковые отложения с прослоями торфа.

Техногенные образования представлены отходами производства (ИГЭ-1а) в виде суглинка с прослоями песка и включением до 60% отходов и насыпным грунтом в виде разнозернистого песка с включением щебня и гравия (ИГЭ-1) (СП 11-105-97, часть III). Грунты вскрывались с поверхности.

ИГЭ-1 – насыпной грунт распространен в скважинах №1-3,5-8,10,12,14,16-23,26,28,30-31. Мощность отложений составляет 0,7-4,5 м, подошва отложений вскрыта в абсолютных отметках 131,10-142,90 м.

В скважинах 4,9,11,13,15,25,27,29 с поверхности залегают отходы производства (**ИГЭ-1а**) мощностью 0,9-23,3 м, подошва отложений вскрыта в абсолютных отметках 132,39-145,52 м.

Среднечетвертичные водно-ледниковые отложения представлены суглинком темно-коричневым, тугопластичным, с прослоями суглинка полутвердого, с прослоями торфа. **ИГЭ-2** вскрыт в скважинах 1-13,16-17,22,25-27,29-31, подошва отложений вскрыта в скважинах №2,5-8,10-13, 16,17, 22,25-27,29 на глубинах 2,8-24,6 м, в абсолютных отметках 128,80-140,03 м. Видимая мощность отложений 1,2-8,5 м. Содержание органического вещества изменяется в пределах 3,8-57,9%, что соответствует прослоям торфа в толще суглинка.

5.4.2. Гидрогеологические условия

Подземные воды территории находятся в тесной связи с её геологическим строением, физико-географическими и геоморфологическими условиями. Эта связь выражается в неодинаковых условиях формирования химического состава и ресурсов подземных вод, особенностях их залегания, движения и разгрузки.

В гидрогеологическом отношении на рассматриваемой территории выделяются два основных водоносных комплекса. Первый – трещинно-грунтовых и трещинно-пластовых вод, приурочен к коренным терригенно-карбонатным отложениям соликамского горизонта. Второй – грунтовых вод, приурочен к четвертичным дисперсным отложениям.

По стратиграфическому признаку, гидрогеологическим и петрографическим особенностям водосодержащих пород в надсоляной толще выделяют следующие водоносные горизонты и комплексы: водоносный комплекс четвертичных отложений (QII–IV); слабоводоносный шешминский терригенный горизонт (P1šš); водоносный верхнесоликамский терригенно-карбонатный горизонт (P1sl2); водоносный нижнесоликамский соляно-мергельный горизонт (P1sl1).

Водовмещающие породы представлены сильно трещиноватыми известняками, мергелями, песчаниками с прослоями алевролитов и аргиллитов, гипсов и каменной соли. Движение подземных вод осуществляется в сторону долины р. Камы и ее притоков.

Неравномерная трещиноватость отложений и как следствие, неоднородность фильтрационных свойств водовмещающих пород определяет, в целом, их разную водообильность в районе исследования. Изменение величин коэффициента фильтрации в среднем составляет от 1 до 25 м/сут, коэффициента водопроницаемости от 100 до 1500 м²/сут, удельного дебита от 0.02 до 8.7 л/с, при существенном увеличении значений на участках зон повышенной трещиноватости (в десятки раз) и в долинах рек (в сотни раз). Наибольшая трещиноватость пород, а, следовательно, значительное количество водопритоков в скважинах отмечается до глубин 70–100 м, с дальнейшим затуханием.

Химический состав вод четвертичных отложений (QII–IV), шешминского терригенного горизонта (P1šš) и верхней части водоносного терригенно-карбонатного горизонта (P1sl2) в условиях ненарушенного гидрогеохимического режима – пресный, гидрокарбонатный, сульфатно-гидрокарбонатный, магниевый-кальциевый, натриево-кальциевый с минерализацией в среднем 0.1–0.6 мг/дм³, преимущественно гидрокарбонатного типа.

Питание подземных вод осуществляется в основном за счет инфильтрации атмосферных осадков и перетекания вод из смежных горизонтов. Разгрузка происходит в виде выходов многочисленных родников различного типа на склонах местной эрозионной сети и далее в долину р. Кама.

Под влиянием техногенной нагрузки, оказываемой многими предприятиями района, в том числе в местах складирования твердых и жидких отходов калийного производства, отмечается загрязнение пресных подземных вод различными макро- и микрокомпонентами (Cl, SO₄, B, Br, NO₃, Mn, нефтепродукты, Ni, Cr, Cd, Sr и др.) со значительным увеличением их минерализации в пределах ореола загрязнения.

Основные процессы, участвующие в формировании химического состава подземных вод надсоляной толщи района исследования – растворение, выщелачивание горных пород и перенос массопотоков различного гидрогеохимического типа.

Согласно результатам гидрогеологических наблюдений, которые проводились в мае 2023 года в рамках инженерно-геологических изысканий (25753А-ИГИ), грунтовые воды на площадке размещения объекта представлены наличием четвертичного водоносного горизонта.

Четвертичный водоносный горизонт – Подземные воды при бурении скважин вскрыты на глубинах от 0,4 м до 20,1 м, что соответствует абсолютным отметкам от 129,89 до 135,50 м. Горизонт напорно-безнапорный.

Водовмещающими грунтами являются являются пески мелкие, средней плотности и прослой песка в суглинке тугопластичном. Водоупором являются пермские глины полутвердые.

Питается водоносный горизонт за счет инфильтрации атмосферных осадков и бокового притока, разгружается - испарением с УГВ, боковым оттоком и частично разгрузкой в местную гидрографическую сеть.

Общее направление потока подземных вод – юго-западное к региональной дрене реки Кама, локально осложняясь её левыми притоками 1-го порядка рекой Толыч и 2-го порядка рекой Затолыч (руч. Затолыч) (Рисунок 5.9).

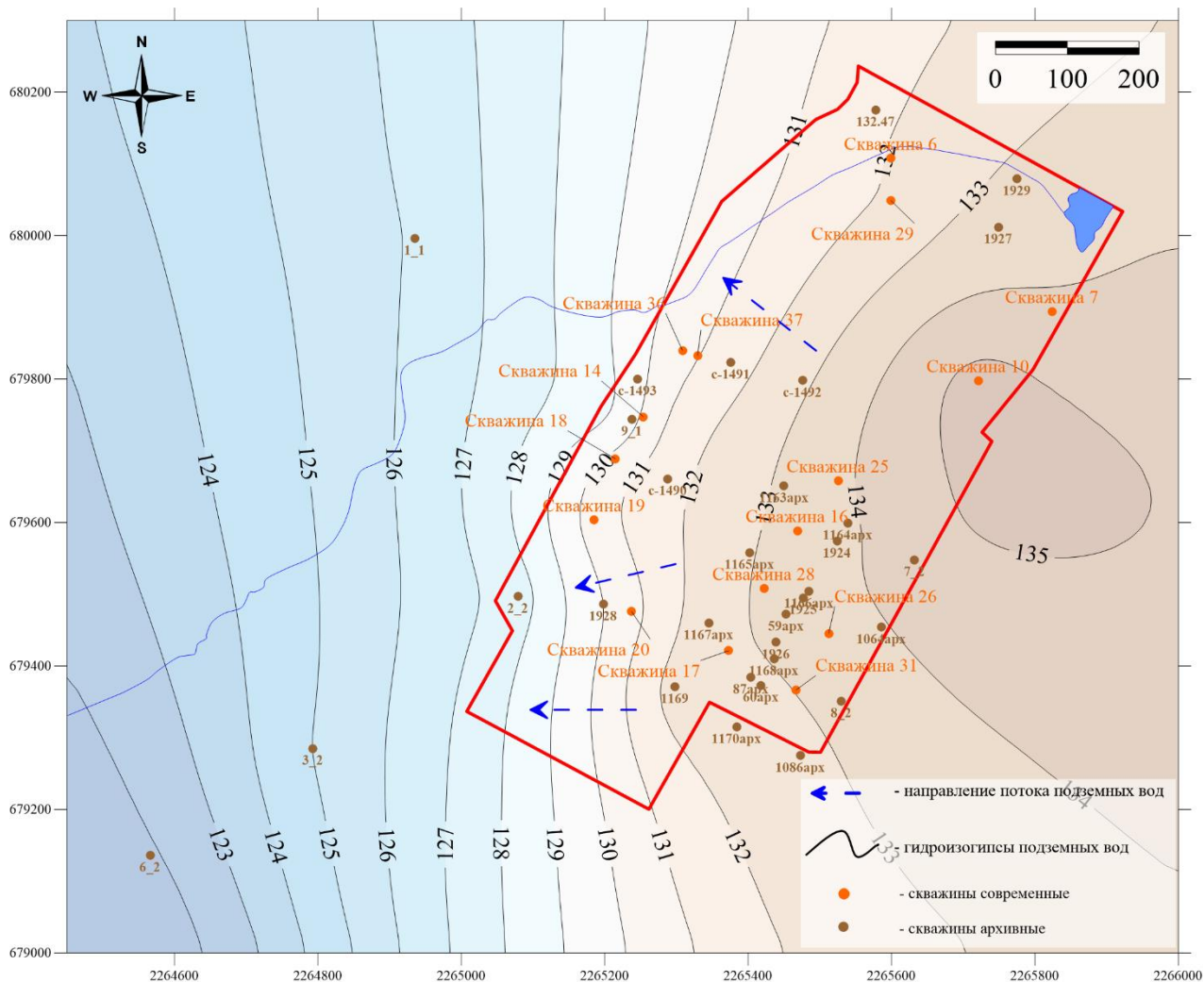


Рисунок 5.9 – Карта-схема гидроизогипс участка работ

Подземные воды, согласно ГОСТ 31384-2017, слабоагрессивны к железобетонным конструкциям при постоянном погружении и сильноагрессивны при периодическом смачивании,

слабоагрессивны к бетону марки W4 по показателю агрессивной углекислоты и суммарному количеству солей, неагрессивны к бетону остальных марок.

По данным химических анализов подземные воды по преобладающим анионам являются хлоридными, по катионам – кальциево-натриевая, магниевая-кальциево-натриевая, имеют минерализацию 2,4-20,8 г/л, общая жесткость 22,78-180,76 мг*экв/л и рН=6,7-7,5.

В периоды обильного выпадения осадков и интенсивного снеготаяния, а также в случае нарушения поверхностного стока и утечек из водонесущих коммуникаций, возможно формирование «верховодки» в необводненных на момент изысканий грунтах, а также повышение уже существующего уровня водоносного горизонта.

Защищенность подземных вод является определяющей при оценке риска загрязнения подземных вод. Под защищенностью подземных вод от загрязнения понимается, прежде всего, перекрытость водоносного горизонта слабопроницаемыми отложениями, препятствующими проникновению в него загрязняющих веществ с поверхности земли, т.е. защищенность «сверху».

Согласно результатам инженерно-геологических изысканий, подземные воды были встречены на глубине 0,4 м (1 балл). В разрезе зоны аэрации присутствует слой насыпного грунта (мощность 0,7 м) (1 балл) и суглинка тугопластичного (мощность 1,9 м) (1 балл).

Сумма баллов составляет 3 балла, что соответствует I категории защищенности.

5.4.2.1. Оценка состояния грунтовых вод

Для оценки степени загрязнения грунтовых вод применяются нормативы качества, согласно СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Протоколы количественного химического анализа проб грунтовых вод представлены в приложении тома технического отчета по инженерно-экологическим изысканиям (25753А-ИЭИ), результаты представлены в Таблица 5.34.

Таблица 5.34 – Результаты количественного анализа проб грунтовых вод

Наименование показателя	Единица измерений	Результаты испытаний				ПДК культ. быт. по СанПиН 1.2.3685-21
		ГВ 1 5.2м	ГВ 2 6.4м	ГВ 3 2.7м	ГВ 4 4.0м	
рН	ед рН	7,6	7,7	7,6	7,4	6 - 9
Запах	-	2	2	3	2	-
Мутность	-	100	100	100	100	-
Сухой остаток	мг/дм ³	13068	2557	2477	10790	< 1500
Жесткость общая	°ж	50	23	19	50	< 10
Хлориды	мг/дм ³	1000	1000	1000	1000	< 350
Нитриты	мг/дм ³	0,59	0,07	0,05	0,029	< 3
Сульфаты	мг/дм ³	22	22	10	10	< 500
Нитраты	мг/дм ³	1,06	1,38	2,02	1,03	< 45
Аммиак и ионы аммония (суммарно)	мг/дм ³	0,66	2,44	2,39	0,68	< 1,5
Железо	мг/дм ³	0,025	0,029	0,022	0,016	< 0,3
Марганец	мг/дм ³	3,4	1,1	1,1	4,1	< 0,1
Медь	мг/дм ³	0,01	0,012	0,01	0,01	< 1
Цинк	мг/дм ³	0,014	0,014	0,015	0,014	< 5
Никель	мг/дм ³	0,015	0,015	0,015	0,015	< 0,02
Перманганатная окисляемость	мг/дм ³	9,5	1,1	1,9	4,8	< 7
БПК ₅	мг/дм ³	24	15	14	34	< 2
Нефтепродукты	мг/дм ³	0,52	0,26	0,51	0,22	< 0,1
ХПК	мг/дм ³	59	38	36	79	< 30
Кадмий	мг/дм ³	0,0002	0,00065	0,00075	0,0031	< 0,001
Ртуть	мг/дм ³	0,00004	0,00004	0,00004	0,00004	< 0,0005

Наименование показателя	Единица измерений	Результаты испытаний				ПДК культ. быт. по СанПиН 1.2.3685-21
		ГВ 1 5.2м	ГВ 2 6.4м	ГВ 3 2.7м	ГВ4 4.0м	
Свинец	мг/дм ³	0,0042	0,019	0,0002	0,038	< 0,01
Фенолы общие	мг/дм ³	0,0005	0,0005	0,0005	0,0005	< 0,1
Хром	мг/дм ³	0,02	0,02	0,02	0,02	< 0,05
АПВ	мг/дм ³	0,1	0,1	0,1	0,1	< 0,4
Фосфатный фосфор	мг/дм ³	0,025	0,025	0,025	0,025	-
Бензол	мг/дм ³	0	0	0	0	< 0,001
Мышьяк	мг/дм ³	0,002	0,002	0,002	0,002	< 0,01
Азот аммонийный	мг/дм ³	0,52	1,91	1,86	0,53	-
Сульфиды, сероводород и гидросульфиды суммарно (в пересчете на сероводород)	мг/дм ³	0,0021	0,0021	0,0021	0,0021	-
Сурьма	мг/дм ³	0,005	0,005	0,005	0,005	0,005

Превышение ПДК культ.быт. зафиксированы в исследованных пробах для показателей: сухой остаток, жесткость общая, марганец, перманганатная окисляемость, БПК₅, нефтепродукты, ХПК, кадмий, свинец.

Подземные воды не рекомендованы в качестве источника хозяйственно-питьевого водоснабжения без проведения специальных мероприятий по очистке.

5.4.2.2. Условия формирования загрязнения и миграция загрязняющих веществ

Из анализа гидрогеологических условий следует, что регионально поток подземных вод пересекает территорию, полигоном – с северо-востока на юго-запад в сторону долины реки Кама, с возможной локальной разгрузкой в притоки реку Толыч и реку Затолыч (руч. Затолыч).

Первый от поверхности четвертичный водоносный горизонт относится к незащищенному от поверхностного загрязнения в связи с отсутствием перекрывающих слабопроницаемых отложений.

На участке полигона техногенный локальный водоносный горизонт (фильтрат) не развит.

На основании данных инженерно-геологических изысканий в техническом отчете (п. 5.3 тома 25753А-ИГИ) представлена оценка движения загрязняющих веществ в подземных водах на базе модели конвективно-дисперсионного переноса.

При прогнозе загрязнения в перечень основных индикаторных веществ по результатам химического анализа проб грунтовых вод по превышению ПДК (СанПиН 1.2.3685-21) включены:

- 1 группа: макрокомпоненты, определяющие активность раствора и не адсорбирующиеся по механизму катионного обмена – хлориды;
- 2 группа: макрокомпоненты, определяющие активность раствора и адсорбирующиеся по механизму катионного обмена – свинец.
- 3 группа: микрокомпоненты, превышающие установленные ПДК и адсорбирующиеся по механизму катионного обмена – марганец, аммиак и ионы аммония.
- 4 группа: индикаторные вещества, способность к миграции которых определяется содержанием в породах органического вещества и активностью процессов биодegradации – бензол и нефтепродукты.

Отбор проб произведен в 4 пунктах, расположение которых представлено на Рисунок 5.10.

Результаты опробований подземных вод (индикаторные вещества) представлены в Таблица 5.34.

Выполненный расчет концентраций в двумерной постановке без учета процессов сорбции и распада для конечного периода до 100 лет показывает, что компоненты загрязнителя (индикаторные элементы) дойдут на различных расстояниях с концентрациями в соответствии с Таблица 5.35.



Рисунок 5.10 – Схема расположения точек отбора проб

Таблица 5.35 – Расчетные значения максимальных концентраций (на расстоянии до 500 м), мг/л

№	Расстояние, м	С, мг/л	Хлориды	Свинец	Марганец	Аммиак и ионы аммония	Нефтепродукты	Бензол
С, мг/л		1	1000	0.038	3.4	2.44	0.52	0.005
1	0	1	1000	0.038	3.4	2.44	0.52	0.005
2	5	0.998	998.393	0.038	3.395	2.436	0.519	0.005
3	10	0.996	996.358	0.038	3.388	2.431	0.518	0.005
4	15	0.994	993.861	0.038	3.379	2.425	0.517	0.005
5	20	0.991	990.882	0.038	3.369	2.418	0.515	0.005
6	25	0.987	987.409	0.038	3.357	2.409	0.513	0.005
7	30	0.983	983.443	0.037	3.344	2.400	0.511	0.005

№	Расстояние, м	С, мг/л	Хлориды	Свинец	Марганец	Аммиак и ионы аммония	Нефтепро- дукты	Бензол
С, мг/л		1	1000	0.038	3.4	2.44	0.52	0.005
8	35	0.979	978.993	0.037	3.329	2.389	0.509	0.005
9	40	0.974	974.080	0.037	3.312	2.377	0.507	0.005
10	45	0.969	968.730	0.037	3.294	2.364	0.504	0.005
11	50	0.963	962.977	0.037	3.274	2.350	0.501	0.005
12	55	0.957	956.859	0.036	3.253	2.335	0.498	0.005
13	60	0.950	950.416	0.036	3.231	2.319	0.494	0.005
14	65	0.944	943.690	0.036	3.209	2.303	0.491	0.005
15	70	0.937	936.723	0.036	3.185	2.286	0.487	0.005
16	75	0.930	929.555	0.035	3.160	2.268	0.483	0.005
17	80	0.922	922.224	0.035	3.136	2.250	0.480	0.005
18	85	0.915	914.766	0.035	3.110	2.232	0.476	0.005
19	90	0.907	907.215	0.034	3.085	2.214	0.472	0.005
20	95	0.900	899.600	0.034	3.059	2.195	0.468	0.004
21	100	0.892	891.949	0.034	3.033	2.176	0.464	0.004
22	105	0.884	884.286	0.034	3.007	2.158	0.460	0.004
23	110	0.877	876.632	0.033	2.981	2.139	0.456	0.004
24	115	0.869	869.005	0.033	2.955	2.120	0.452	0.004
25	120	0.861	861.422	0.033	2.929	2.102	0.448	0.004
26	125	0.854	853.897	0.032	2.903	2.084	0.444	0.004
27	130	0.846	846.440	0.032	2.878	2.065	0.440	0.004
28	135	0.839	839.062	0.032	2.853	2.047	0.436	0.004
29	140	0.832	831.772	0.032	2.828	2.030	0.433	0.004
30	145	0.825	824.575	0.031	2.804	2.012	0.429	0.004
31	150	0.817	817.477	0.031	2.779	1.995	0.425	0.004
32	155	0.810	810.483	0.031	2.756	1.978	0.421	0.004
33	160	0.804	803.595	0.031	2.732	1.961	0.418	0.004
34	165	0.797	796.816	0.030	2.709	1.944	0.414	0.004
35	170	0.790	790.148	0.030	2.687	1.928	0.411	0.004
36	175	0.784	783.591	0.030	2.664	1.912	0.407	0.004
37	180	0.777	777.147	0.030	2.642	1.896	0.404	0.004
38	185	0.771	770.814	0.029	2.621	1.881	0.401	0.004
39	190	0.765	764.594	0.029	2.600	1.866	0.398	0.004
40	195	0.758	758.485	0.029	2.579	1.851	0.394	0.004
41	200	0.752	752.485	0.029	2.558	1.836	0.391	0.004
42	205	0.747	746.595	0.028	2.538	1.822	0.388	0.004
43	210	0.741	740.811	0.028	2.519	1.808	0.385	0.004
44	215	0.735	735.134	0.028	2.499	1.794	0.382	0.004
45	220	0.730	729.560	0.028	2.481	1.780	0.379	0.004
46	225	0.724	724.089	0.028	2.462	1.767	0.377	0.004
47	230	0.719	718.718	0.027	2.444	1.754	0.374	0.004
48	235	0.713	713.446	0.027	2.426	1.741	0.371	0.004
49	240	0.708	708.270	0.027	2.408	1.728	0.368	0.004
50	245	0.703	703.189	0.027	2.391	1.716	0.366	0.004
51	250	0.698	698.200	0.027	2.374	1.704	0.363	0.003
52	255	0.693	693.301	0.026	2.357	1.692	0.361	0.003
53	260	0.688	688.491	0.026	2.341	1.680	0.358	0.003
54	265	0.684	683.767	0.026	2.325	1.668	0.356	0.003
55	270	0.679	679.128	0.026	2.309	1.657	0.353	0.003
56	275	0.675	674.571	0.026	2.294	1.646	0.351	0.003
57	280	0.670	670.094	0.025	2.278	1.635	0.348	0.003
58	285	0.666	665.696	0.025	2.263	1.624	0.346	0.003
59	290	0.661	661.375	0.025	2.249	1.614	0.344	0.003
60	295	0.657	657.129	0.025	2.234	1.603	0.342	0.003

№	Расстояние, м	С, мг/л	Хлориды	Свинец	Марганец	Аммиак и ионы аммония	Нефтепро- дукты	Бензол
С, мг/л		1	1000	0.038	3.4	2.44	0.52	0.005
61	300	0.653	652.955	0.025	2.220	1.593	0.340	0.003
62	305	0.649	648.853	0.025	2.206	1.583	0.337	0.003
63	310	0.645	644.821	0.025	2.192	1.573	0.335	0.003
64	315	0.641	640.856	0.024	2.179	1.564	0.333	0.003
65	320	0.637	636.958	0.024	2.166	1.554	0.331	0.003
66	325	0.633	633.125	0.024	2.153	1.545	0.329	0.003
67	330	0.629	629.354	0.024	2.140	1.536	0.327	0.003
68	335	0.626	625.646	0.024	2.127	1.527	0.325	0.003
69	340	0.622	621.997	0.024	2.115	1.518	0.323	0.003
70	345	0.618	618.407	0.023	2.103	1.509	0.322	0.003
71	350	0.615	614.874	0.023	2.091	1.500	0.320	0.003
72	355	0.611	611.397	0.023	2.079	1.492	0.318	0.003
73	360	0.608	607.975	0.023	2.067	1.483	0.316	0.003
74	365	0.605	604.606	0.023	2.056	1.475	0.314	0.003
75	370	0.601	601.289	0.023	2.044	1.467	0.313	0.003
76	375	0.598	598.023	0.023	2.033	1.459	0.311	0.003
77	380	0.595	594.807	0.023	2.022	1.451	0.309	0.003
78	385	0.592	591.639	0.022	2.012	1.444	0.308	0.003
79	390	0.589	588.519	0.022	2.001	1.436	0.306	0.003
80	395	0.585	585.445	0.022	1.991	1.428	0.304	0.003
81	400	0.582	582.416	0.022	1.980	1.421	0.303	0.003
82	405	0.579	579.431	0.022	1.970	1.414	0.301	0.003
83	410	0.576	576.490	0.022	1.960	1.407	0.300	0.003
84	415	0.574	573.591	0.022	1.950	1.400	0.298	0.003
85	420	0.571	570.733	0.022	1.940	1.393	0.297	0.003
86	425	0.568	567.916	0.022	1.931	1.386	0.295	0.003
87	430	0.565	565.138	0.021	1.921	1.379	0.294	0.003
88	435	0.562	562.399	0.021	1.912	1.372	0.292	0.003
89	440	0.560	559.697	0.021	1.903	1.366	0.291	0.003
90	445	0.557	557.033	0.021	1.894	1.359	0.290	0.003
91	450	0.554	554.405	0.021	1.885	1.353	0.288	0.003
92	455	0.552	551.812	0.021	1.876	1.346	0.287	0.003
93	460	0.549	549.254	0.021	1.867	1.340	0.286	0.003
94	465	0.547	546.730	0.021	1.859	1.334	0.284	0.003
95	470	0.544	544.239	0.021	1.850	1.328	0.283	0.003
96	475	0.542	541.781	0.021	1.842	1.322	0.282	0.003
97	480	0.539	539.354	0.020	1.834	1.316	0.280	0.003
98	485	0.537	536.959	0.020	1.826	1.310	0.279	0.003
99	490	0.535	534.595	0.020	1.818	1.304	0.278	0.003
100	495	0.532	532.260	0.020	1.810	1.299	0.277	0.003
101	500	0.530	529.955	0.020	1.802	1.293	0.276	0.003

Время максимальной неизменяющейся концентрации на расстоянии 500 м от источника загрязнения составит 10 лет (Рисунок 5.11).

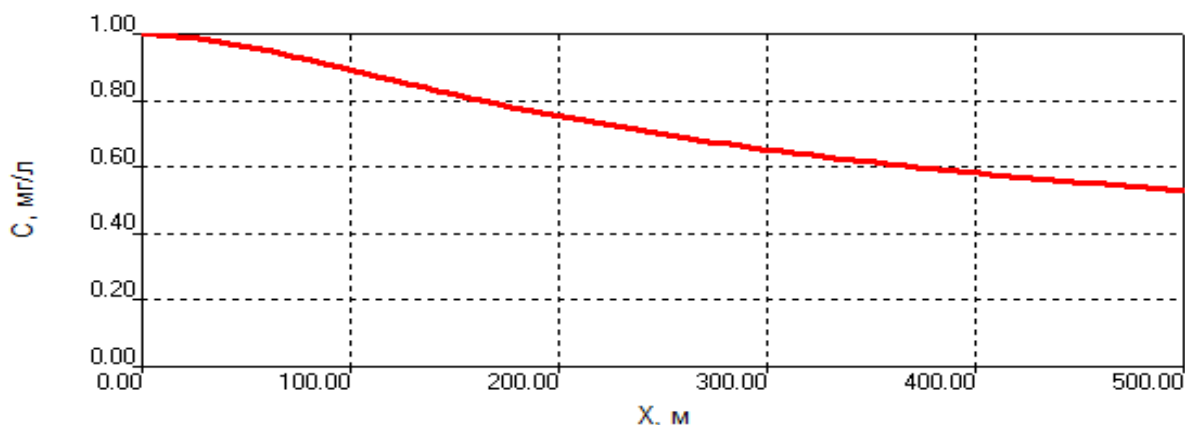


Рисунок 5.11 – Изменение концентрации по оси X на время 100 лет

Моделирование массопереноса загрязняющих веществ выполнялось для консервативного варианта, без учета процесса сорбции и распада, особенно значительного в глинистых отложениях, поэтому в природных условиях концентрации компонентов будут значительно меньше расчетных величин.

5.4.3. Геологические и инженерно-геологические процессы

Из отрицательных физико-геологических процессов и явлений отмечается:

Сезонное промерзание грунтов

Нормативная глубина сезонного промерзания грунта (СП 22.13330.2016 п.п. 5.5.3) составляет: для суглинка и глин – 164 см; для песка мелкого – 199 см; для песка среднего и крупного – 213 см.

В зону сезонного промерзания попадают все выделенные ИГЭ: техногенные грунты (ИГЭ-1), аллювиальный песок мелкий (ИГЭ-2), водно-ледниковые отложения – суглинок (ИГЭ-2), верхнепермские глинистые отложения (ИГЭ-4).

Грунты данных ИГЭ оцениваются как: ИГЭ-1 – непучинистые; ИГЭ-2 – слабопучинистый; ИГЭ-4 – слабопучинистые.

Подтопление территории

По критериям типизации территория по подтопляемости согласно приложению И СП 11-105-97 (часть II) участок работ относится ко II области - потенциально подтопляемые, по условиям развития процесса II-A1 - потенциально подтопляемые в результате длительных климатических изменений, по времени развития процесса - II-A-1, 2,...,n - Медленное повышение уровня грунтовых вод с прогнозируемым подтоплением.

Сейсмическая опасность

Расчетная сейсмическая интенсивность в баллах шкалы MSK, на основе карт общего сейсмического районирования Российской Федерации - ОСР - 2015 (СП 14.13330.2018) составляет: карта В - 5 баллов (степень сейсмической опасности – В (5%) в течении 50 лет).

Оценка карстово-суффозионной опасности

Для выяснения карстово-суффозионной обстановки площадки изысканий было выполнено детальное обследование с целью выявления поверхностных карстопроявлений.

При проведении рекогносцировочного обследования на участке изысканий и в его окрестностях наличие на поверхности земли проявлений карстово-суффозионных процессов в виде провалов (воронки) и оседаний земной поверхности не выявлено.

В ходе буровых работ провалов бурового инструмента не зафиксировано, известняки на участке изысканий до глубины 30,0 м не вскрыты.

Согласно буровым работам и карте дочетвертичных отложений, в пределах участка изысканий распространены нижнепермский водоупор мощностью более 10 м. В соответствии с табл. 6.16 СП 22.13330.2016, участок изысканий является неопасным в отношении возможности проявления карстово-суффозионных процессов.

На основании СП 11-105-97 часть II, таблица 5.1, исследуемая территория относится к VI категории устойчивости территории по интенсивности образования карстовых провалов (провалообразование исключается).

5.5. Ландшафтные условия и почвы

В регионе выделены две ландшафтные зоны (Рисунок 5.12) – таежная (с подзонами средне- и южнотаежная) и подтаежная и две ландшафтные страны – Русская равнина и Урал. Азональные единицы второго порядка – ландшафтные области – хорошо выражены как в пределах равнины, так и горной части. В границах Русской равнины выделяются три таких области (Высокое Заволжье, Камско-Мещерская, Северные Увалы), а на Урале – две (Центрально-Уральская и Западно-Уральская).

Сочетание зональных и азональных территориальных выделов определяет серию производных зонально-азональных единиц, из которых наибольший интерес представляют два таксона мезорегионального уровня: ландшафтная провинция как часть зоны в пределах одной ландшафтной области и ландшафтная подпровинция как часть подзоны в пределах одной области.

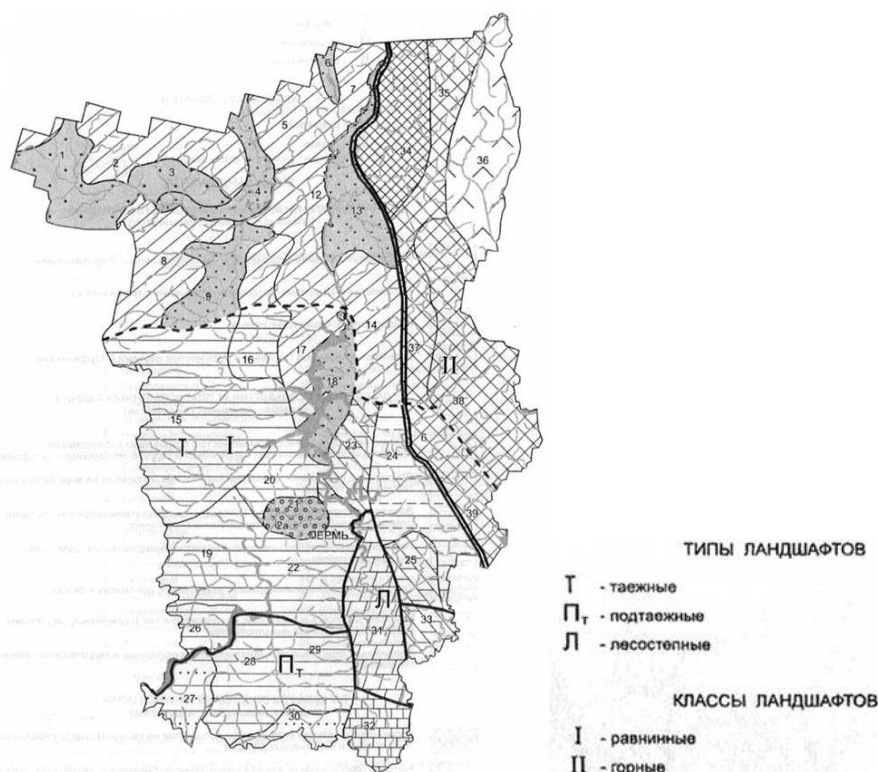


Рисунок 5.12 – Типологическая структура ландшафтов (по Н.Н. Назарову, 1996)

Ландшафтные зоны на схеме обозначены буквенными индексами (Т, П), подзоны – теми же индексами с добавлением строчных букв внизу (Тс, Тю), страны – римскими цифрами (I и II), области – порядковыми цифрами от 1 до 5. Индексы провинций складываются из индексов зон и областей (например: Т3 – провинция Высокого Заволжья таежной зоны), а подпровинции – из индексов подзон и областей (например: Тю3 – подпровинция Высокого Заволжья южнотаежной подзоны). Для подтаежной зоны в границах Пермского региона подпровинции не выделяются.

Основные отличительные черты ландшафтных провинций и подпровинции Пермского Предуралья и Урала показывают, что взаимодействие зональных и азональных факторов

ландшафтогенеза в регионе привело к образованию совершенно неповторимых в пространстве территориальных комплексов, имеющих между собой различия, как правило, по большинству компонентных показателей (Назаров, 1998).

Восточная окраина Русской платформы: 1) междуречные холмисто-увалистые с большими (5-10°) уклонами, интенсивным дренажем, неустойчивым увлажнением; 2) междуречные долинно-суходольные с весьма большими уклонами (более 10°), повышенной густотой долинного расчленения, интенсивным дренажем, неустойчивым увлажнением; 3) междуречные возвышенные пологоволнистые с небольшими уклонами (1-3°), хорошо дренируемые, с нормальным атмосферным увлажнением (в середине лета возможен недостаток влаги); 4) междуречные плакорные приводораздельные с ровной поверхностью (уклоны до 1°), слабым дренажем, с нормальным атмосферным увлажнением (в середине лета возможен недостаток влаги); 5) междуречные низменные полого-волнистые с небольшими уклонами (до 1°), умеренным дренажем, нормальным атмосферным увлажнением (в начале вегетационного периода возможна кратковременная верховодка); 6) древние ложбины стока и слабо врезанные долины рек с незначительными уклонами (менее 1°), очень слабым дренажем, длительным (в течение большей части вегетационного периода) избыточным увлажнением – атмосферным и грунтовым; 7) заторфованные депрессии и плоские болотные водоразделы с крайне слабым дренажем, постоянно избыточным увлажнением – атмосферным, грунтовым и смешанным; 8) надпойменные террасы с субгоризонтальной поверхностью, умеренным дренажем, нормальным атмосферным увлажнением (в середине лета возможен недостаток влаги); 9) поймы с периодически слабопроточным переувлажнением; 10) коренные склоны речных долин большой крутизны (30-80°), увлажняемые натечными и ключевыми водами, с возможным проявлением эрозионных и гравитационных процессов; 11) долины небольших рек с продолжительным застоем паводковых, натечных и грунтовых вод; 12) эрозионно-карстовые котловины и депрессии.

Урал: 13) нагорные террасы, каменистые слабонаклонные и плоские вершины гольцов (камней); 14) слабонаклонные слабодренированные поверхности гольцов (камней), иногда заболоченные (кваркуши); 15) сухие склоны гольцов (камней) крутизной более 40°; 16) заболоченные межгорные понижения (седловины) со слабым дренажем; 17) подгольцовые склоны и склоны межгорных котловин и увалов средней крутизны с умеренным дренажем; 18) пологонаклонные вершины увалов; 19) днища межгорных котловин и депрессий, слабодренируемые, с небольшими уклонами (1-3°); 20) умеренно-дренированные склоны низкогорий средней крутизны; 21) пологонаклонные вершины низких гор; 22) вершины островных гор; 23) пологонаклонные междуречные пространства низкогорий; 24) сильно-дренированные склоны низкогорий значительной крутизны; 25) долины небольших рек (участки расширения).

В Пермском крае преобладают почвы подзолистого типа, занимающие 10275, 9 тыс. га и 1448, 2 тыс. га на пашне. Среди них доминируют дерново-подзолистые почвы (38, 8 % от общей площади и 69, 5 % от площади пашни), подзолистые почвы занимают соответственно 22,8% и 0,2%, торфяно подзолистые оглеенные – 2,4% и 0,1%. По механическому составу преобладают глины и суглинки, у которых низкое содержание гумуса и элементов питания, кислая реакция среды и бесструктурность. Особенно низкое плодородие у песчаных и субпесчаных почв. Окультуривание пахотных почв повышает плодородие и продуктивность сельскохозяйственных угодий. На юго-востоке области в Кунгурско – Красноуфимской лесостепи – карстовые явления (пещера).

Почвы представлены серыми лесными и оподзоленными черноземами (3,3% от общей площади 14,1 % от площади пашни). Светло-серые почвы по природному плодородию близки к дерново-подзолистым почвам. Серые, темно-серые почвы и оподзоленные черноземы более плодородны. Содержание гумуса в них 4-12% , они более насыщены основаниями, менее кислые. Почвы дерново-карбонатного типа (дерново-карбонатные и дерново-бурые) встречаются небольшими массивами на крутых склонах и их перегибах. Занимают 2,2% от общей площади и 9,8% от площади пашни. Формируются на элювии твердых карбонатных (известняки , доломиты) , дерново-бурые – на красноцветных мергелистых глинах, они наиболее плодородны. Недостатком пахотных почв является подверженность водной эрозии , сухость,

иногда каменистость. Аллювиальные дерновые кислые почвы (5,1% от общей площади и 1,6% от пашни) расположены по поймам рек. Потенциальное плодородие почв высокое: гумусовый горизонт значительной мощности, о структурен, гумуса 3-8%, реакция почв от кислой до нейтральной. На этих почвах целесообразно возделывать овощные, кормовые культуры. Они также являются ценными сенокосными и пастбищными угодьями. Болотные почвы (3,5% от общей площади) после осушения культуротехнических и агротехнических мероприятий становятся ценными пахотными и кормовыми угодьями. Горные почва (западный склон Уральских гор – 14,2% от общей площади) характеризуют укороченным почвенным профилем, щебнистостью. Распаханность территории 0,1% горно-лесные бурые почвы).

Дерново-подзолистые почвы являются зональными почвами южной тайги и формируются в результате сочетания дернового и подзолистого почвообразовательного процесса.

Дерново-подзолистые почвы доминируют в почвенном покрове Пермского края и представлены во всех административных районах, занимая площадь 6240 тыс. га или 39 % территории края.

Дерново-подзолистые почвы в зависимости от мощности дернового горизонта и степени выраженности подзолообразования подразделяются на дерново-слабоподзолистые (411 тыс. га), дерново-среднеподзолистые (3 349 тыс. га) и дерново-сильноподзолистые (2480 тыс. га).

Формируются эти почвы под хвойно-широколиственными лесами с подлеском и травянистым ярусом в условиях промывного водного режима на холмисто-увалистых равнинах на некарбонатных материнских породах разного происхождения и механического состава.

Травянистая растительность приводит к формированию в самой верхней части профиля дернового горизонта (Ад) мощностью до 10 – 15 см. Гумусовый горизонт (А1) имеет разную мощность в зависимости от характера растительности. Окраска горизонта, как правило, серая. В дерново-сильноподзолистых почвах самостоятельный гумусовый горизонт не выражен и входит в состав переходного гумусово-подзолистого горизонта (А1А2). Подзолистый горизонт (А2) имеет белесую окраску, пластинчато-листоватую структуру, уплотненное сложение. Иллювиальный горизонт (В) сильно растянут, имеет темно-бурую или коричневую окраску и ореховато-призматическую структуру.

5.5.1. Характеристика почвенного покрова

Согласно почвенной карте Пермского края, участок изысканий расположен в зоне распространения дерново-подзолистых почв, преимущественно глубокоподзолистых.

Территория площадки изысканий также частично неоднократно спланирована и покрыта техногенными насыпными грунтами: технологические проезды с поверхности перекрыты асфальтом, щебнем, песком и суглинком, или их смесью с различным процентным содержанием. Насыпные грунты характеризуются неоднородным строением, преимущественно уплотненные.

Почвы постоянно обновляются за счет привносимого на поверхность и в верхние горизонты урботехногенного материала. Постепенно формирующиеся в экосистеме почвы – урбаноземы имеют синлитогенную природу. Они характеризуются профилем, в верхней части которого под влиянием промышленных производств формируются разновозрастные специфические гумусово-аккумулятивные горизонты «урбик». Современные и погребенные почвенные горизонты совместно со слоями техногенных отложений, не преобразованными почвообразованием, составляют слой участка изысканий.

Агрохимическая характеристика почв участка изысканий

Агрохимическое исследование почв производится с целью их агрохимической оценки и контроля за изменением плодородия. Под плодородием почв следует понимать способность почв удовлетворять потребности растений в элементах питания, воде, обеспечивать их корневые системы достаточным количеством воздуха, тепла и благоприятной физико-химической средой для нормального роста и развития. Питательный режим почв зависит от валового содержания в почве всех необходимых элементов питания и количества их доступных форм. Установлено, что на развитие растений вредно влияет содержание водорастворимых солей в токсичных количествах.

С целью определения качества почв на исследуемой территории была проведена оценка их агрохимических свойств в соответствии с «Методическими указаниями по проведению комплексного мониторинга плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения», (утв. Минсельхозом РФ 24.09.2003, Россельхозакадемией 17.09.2003).

Согласно техническому отчету по результатам инженерно-экологических изысканий (25753А-ИЭИ) для агрохимической характеристики были сделаны 2 шурфа и отобраны 6 образцов почвы, был проведен анализ почво-грунтов для определения мощности плодородного и потенциально-плодородного слоев. Результаты агрохимического анализа проб грунтов представлены в протоколах (Приложение 5 тома 25753А-ИЭИ-Т.2) и в Таблица 5.36.

Таблица 5.36 – Результаты агрохимического анализа проб почвы

№	Определения	№ пробы					
		1.1АГР	1.2АГР	1.3АГР	2.1АГР	2.2АГР	2.3АГР
		0,15 м	0,5 м	1,0 м	0,15 м	0,5 м	1,0 м
1	рНвв	7.2	7.3	8.2	5.6	5.6	5.6
2	рНсол	8	8.4	8.8	6.5	6.8	6.8
3	Органическое вещество, %	2.97	2.03	1.53	1.94	1.96	2.11
4	Массовая доля плотного остатка водной вытяжки, %	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
5	Сумма токсичных солей, %	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
6	Массовая доля натрия, мг*экв на 100 г	0.1	0.2	0.1	0.1	0.1	0.3
7	Емкость катионного обмена	44	82	200	38	22	20
Гранулометрический состав							
8	>10 мм, %	0	0	32,4	0	0	0
9	10-5 мм, %	0	0	13,05	0	0	0
10	5-2 мм, %	0	0	10,02	0	0	0
11	2-1 мм, %	0	0	8,86	0	0	0
12	1-0,5 мм, %	4,55	4,69	2,26	4,44	4,92	4,34
13	0,5-0,25 мм, %	3,74	4,12	1,75	4,18	3,74	3,87
14	0,25-0,1 мм, %	3,3	3,44	1,33	3,4	3,13	3,74
15	0,1-0,05 мм, %	13,69	12,01	3,31	10,01	12,47	12,3
16	0,05-0,01 мм, %	31,07	30	11,23	30,88	31,5	30
17	0,01-0,002 мм, %	29,59	31,5	10,7	32,42	30	31,5
18	<0,002 мм, %	14,06	14,25	5,08	14,67	14,25	14,25
19	<0,01 мм, %	43,65	45,75	15,78	47,09	44,25	45,75

В соответствии с проведенными агрохимическими исследованиям, пробы №1.1АГР, 1.2АГР, 2.3АГР относятся с низкой степени обеспеченности гумусом. Пробы №1.3АГР, 2.1АГР, 2.2АГР относятся к очень низкой степени обеспеченности почвы гумусом.

В результате анализа данных лаборатории, а также анализа Единого Государственного реестра почвенных ресурсов России, почвы в местах отбора были отнесены к дерново-подзолистым преимущественно глубокоподзолистым почвам - О—АО—А1—А2—А2/Bt—Bt—BtC—C.

Оценка пригодности плодородного слоя почвы для целей рекультивации

Нормы снятия плодородного слоя почвы устанавливаются в зависимости от уровня плодородия нарушаемых почв. Снятый верхний плодородный слой почвы используется для рекультивации нарушенных земель или улучшения малопродуктивных угодий.

Плодородный слой почвы - верхняя гумусированная часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений химическими, физическими и агрохимическими свойствами.

Потенциально-плодородный слой почв – нижняя часть почвенного профиля, обладающая благоприятными для роста растений физическими, химическими и ограниченно агрохимическими свойствами.

Плодородный и потенциально-плодородный слои почв, используемые для землевания и биологической рекультивации земель, должны соответствовать требованиям ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»

Согласно техническому отчету по результатам инженерно-экологических изысканий (25753А-ИЭИ-Т.1) была проведена оценка генетических горизонтов почвенного профиля основных типов и подтипов почв в соответствии с п.2.1 ГОСТ 17.4.3.02-85.

Согласно полученным результатам лабораторных анализов, а также в результате проведения полевых работ по инженерно-экологическим изысканиям, на всем участке изысканий почвы представлены песчаным механическим составом, являются сильно щебенистые, и имеют низкое содержание органических веществ и низкую катионообменную емкость и, следовательно, бедны элементами питания для растений.

Согласно п. 4 ГОСТ 17.5.3.06-85, не устанавливают норму снятия ПСП в случае несоответствия его ГОСТ 17.5.3.05-84 и на почвах в сильной степени щебнистых, сильно- и очень сильно каменистых, слабо-, средне- и сильноосмытых дерново-подзолистых, бурых лесных, серых и светло-серых лесных; средне- и сильноосмытых темно-серых лесных, темно-каштановых, дерново-карбонатных, желтоземах, красноземах, сероземах.

Таким образом, почва на всем участке изысканий не соответствуют требованиям нормативов (п 2.5 ГОСТ 17.5.3.05-84).

Изученные на участке почвы не относятся к плодородным почвам и не являются пригодными для целей рекультивации.

5.5.2. Оценка состояния почв и грунтов

В рамках инженерно-экологических изысканий был выполнен отбор и опробование почвогрунтов в 9 пунктах в границах ОРО и в 12 пунктах в зоне влияния ОРО, охватывающих основные типы почв территории изысканий. Перечень пунктов отбора представлен на карте-схеме фактического материала в томе 2 Технического отчета по результатам инженерно-экологических изысканий (25753А-ИЭИ-Т.2-Г02).

Протоколы анализа проб почв и грунтов представлены в протоколах КХА (Приложение 5 тома 25753А-ИЭИ-Т.2)

Оценка загрязнения почв и грунтов нефтепродуктами

Результаты анализа на содержание нефтепродуктов в исследуемых пробах почвогрунтов в границах ОРО представлены в Таблица 5.37, проб почв и грунтов в зоне влияния ОРО – в Таблица 5.38.

Таблица 5.37 – Результаты определения концентрации нефтепродуктов в пробах почв и грунтов в границах ОРО

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	РН kcl	Концентрация нефтепродуктов мг/кг	Уровень загрязнения	Категория загрязнения
ПХ1.1	0.0-0.2	супесь	8.7	39.00	допустимый	чистая
ПХ1.2	0.2-1.0	супесь	8.7	40.00	допустимый	чистая
ПХ1.3	1.0-2.0	песок	7.7	12.00	допустимый	чистая
ПХ1.4	2.0-3.0	песок	7.8	11.00	допустимый	чистая
ПХ2.1	0.0-0.2	супесь	7.2	28.00	допустимый	чистая
ПХ2.2	0.2-1.0	супесь	7.6	10.00	допустимый	чистая
ПХ2.3	1.0-2.0	супесь	7.0	16.00	допустимый	чистая
ПХ2.4	2.0-3.0	суглинок	7.2	15.00	допустимый	чистая
ПХ3.1	0.0-0.2	супесь	7.9	61.00	допустимый	чистая
ПХ3.2	0.2-1.0	супесь	7.3	44.00	допустимый	чистая
ПХ3.3	1.0-2.0	суглинок	7.5	16.00	допустимый	чистая

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	РН kcl	Концентрация нефтепродуктов мг/кг	Уровень загрязнения	Категория загрязнения
ПХ3.4	2.0-3.0	суглинок	7.5	760.00	допустимый	чистая
ПХ4.1	0.0-0.2	супесь	7.2	30.00	допустимый	чистая
ПХ4.2	0.2-1.0	супесь	7.6	42.00	допустимый	чистая
ПХ5.1	0.0-0.2	супесь	8.6	127.00	допустимый	чистая
ПХ5.2	0.2-1.0	супесь	8.4	168.00	допустимый	чистая
ПХ6.1	0.0-0.2	супесь	8.2	229.00	допустимый	чистая
ПХ6.2	0.2-1.0	супесь	8.8	134.00	допустимый	чистая
ПХ7.1	0.0-0.2	супесь	8.4	113.00	допустимый	чистая
ПХ7.2	0.2-1.0	супесь	8.5	61.00	допустимый	чистая
ПХ8.1	0.0-0.2	супесь	8.1	102.00	допустимый	чистая
ПХ8.2	0.2-1.0	супесь	8.1	88.00	допустимый	чистая
ПХ8.3	1.0-2.0	супесь	8.4	67.00	допустимый	чистая
ПХ8.4	2.0-3.0	супесь	8.4	73.00	допустимый	чистая
ПХ9.1	0.0-0.2	супесь	5.8	11.00	допустимый	чистая
ПХ9.2	0.2-1.0	супесь	5.0	13.00	допустимый	чистая

Таблица 5.38 – Результаты определения концентрации нефтепродуктов в пробах почв и грунтов в зоне влияния объекта

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	РН kcl	Концентрация нефтепродуктов мг/кг	Уровень загрязнения	Категория загрязнения
ПХ1	0.0-0.2	суглинок	6.1	46	допустимый	чистая
ПХ2	0.0-0.2	суглинок	5.3	12	допустимый	чистая
ПХ2	0.0-0.2	суглинок	5.6	11	допустимый	чистая
ПХ4	0.0-0.2	суглинок	5.4	15	допустимый	чистая
ПХ5	0.0-0.2	суглинок	5.8	16	допустимый	чистая
ПХ6	0.0-0.2	суглинок	5.6	9	допустимый	чистая
ПХ7	0.0-0.2	суглинок	5.5	6.7	допустимый	чистая
ПХ8	0.0-0.2	суглинок	5.5	8.8	допустимый	чистая
ПХ9	0.0-0.2	суглинок	5.5	8.3	допустимый	чистая
ПХ10	0.0-0.2	суглинок	5.5	13	допустимый	чистая
ПХ11	0.0-0.2	суглинок	5	10	допустимый	чистая
ПХ12	0.0-0.2	суглинок	4.8	13	допустимый	чистая

Концентрация нефтепродуктов почв и грунтов исследуемой территории не превышает допустимый уровень – 1000 мг/кг, установленный письмом Министерства охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ от 27.12.1993 №04-25 и Комитета РФ по земельным ресурсам и землеустройству от 27.12.1993 № 61-5678.

По результатам исследований в соответствии СанПиН 1.2.3685-21 установлено:

- на территории ОРО почвы и грунты в слое 0.0-3.0 м по содержанию нефтепродуктов относятся к чистой категории загрязнения;
- на территории в зоне влияния ОРО почвы и грунты в слое 0.0-2.0 м, по содержанию нефтепродуктов относятся к чистой категории загрязнения.

Оценка загрязнения почв и грунтов 3,4-бенз(а)пиреном

Результаты анализа исследуемых проб почв и грунтов на содержание 3,4-бенз(а)пирена на территории ОРО и в зоне его влияния представлены в Таблица 5.39 и Таблица 5.40 соответственно.

Таблица 5.39 – Результаты определения концентрации 3,4-бенз(а)пирена в пробах почв и грунтов в границах ОРО

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	РН ксl	Концентрация 3,4-бенз(а)пирена мг/кг	ПДК	Категория загрязнения
ПХ1.1	0.0-0.2	супесь	8.7	0.006	0.02	чистая
ПХ1.2	0.2-1.0	супесь	8.7	0.005	0.02	чистая
ПХ1.3	1.0-2.0	песок	7.7	0.005	0.02	чистая
ПХ1.4	2.0-3.0	песок	7.8	0.005	0.02	чистая
ПХ2.1	0.0-0.2	супесь	7.2	0.006	0.02	чистая
ПХ2.2	0.2-1.0	супесь	7.6	0.005	0.02	чистая
ПХ2.3	1.0-2.0	супесь	7.0	0.005	0.02	чистая
ПХ2.4	2.0-3.0	суглинок	7.2	0.005	0.02	чистая
ПХ3.1	0.0-0.2	супесь	7.9	0.006	0.02	чистая
ПХ3.2	0.2-1.0	супесь	7.3	0.005	0.02	чистая
ПХ3.3	1.0-2.0	суглинок	7.5	0.005	0.02	чистая
ПХ3.4	2.0-3.0	суглинок	7.5	0.006	0.02	чистая
ПХ4.1	0.0-0.2	супесь	7.2	0.008	0.02	чистая
ПХ4.2	0.2-1.0	супесь	7.6	0.005	0.02	чистая
ПХ5.1	0.0-0.2	супесь	8.6	0.009	0.02	чистая
ПХ5.2	0.2-1.0	супесь	8.4	0.005	0.02	чистая
ПХ6.1	0.0-0.2	супесь	8.2	0.009	0.02	чистая
ПХ6.2	0.2-1.0	супесь	8.8	0.005	0.02	чистая
ПХ7.1	0.0-0.2	супесь	8.4	0.007	0.02	чистая
ПХ7.2	0.2-1.0	супесь	8.5	0.005	0.02	чистая
ПХ8.1	0.0-0.2	супесь	8.1	0.009	0.02	чистая
ПХ8.2	0.2-1.0	супесь	8.1	0.005	0.02	чистая
ПХ8.3	1.0-2.0	супесь	8.4	0.005	0.02	чистая
ПХ8.4	2.0-3.0	супесь	8.4	0.005	0.02	чистая
ПХ9.1	0.0-0.2	супесь	5.8	0.006	0.02	чистая
ПХ9.2	0.2-1.0	супесь	5.0	0.005	0.02	чистая

Таблица 5.40 – Результаты определения концентрации 3,4-бенз(а)пирена в пробах почв и грунтов в зоне влияния объекта

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	РН ксl	Концентрация 3,4-бенз(а)пирена мг/кг	ПДК	Категория загрязнения
ПХ1	0.0-0.2	суглинок	6.1	0.011	0.02	чистая
ПХ2	0.0-0.2	суглинок	5.3	0.0089	0.02	чистая
ПХ2	0.0-0.2	суглинок	5.6	0.0097	0.02	чистая
ПХ4	0.0-0.2	суглинок	5.4	0.0083	0.02	чистая
ПХ5	0.0-0.2	суглинок	5.8	0.0072	0.02	чистая

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	РН ксl	Концентрация 3,4-бенз(а)пирена мг/кг	ПДК	Категория загрязнения
ПХ6	0.0-0.2	суглинок	5.6	0.01	0.02	чистая
ПХ7	0.0-0.2	суглинок	5.5	0.008	0.02	чистая
ПХ8	0.0-0.2	суглинок	5.5	0.0075	0.02	чистая
ПХ9	0.0-0.2	суглинок	5.5	0.0078	0.02	чистая
ПХ10	0.0-0.2	суглинок	5.5	0.0096	0.02	чистая
ПХ11	0.0-0.2	суглинок	5	0.0081	0.02	чистая
ПХ12	0.0-0.2	суглинок	4.8	0.0072	0.02	чистая

По результатам исследований в соответствии СанПиН 1.2.3685-21 установлено:

- на территории ОРО почвы и грунты в слое 0.0-3.0 м по содержанию 3,4-бенз(а)пирена относятся к чистой категории загрязнения;
- на территории в зоне влияния ОРО почвы и грунты в слое 0.0-2.0 м, по содержанию 3,4-бенз(а)пирена относятся к чистой категории загрязнения.

Оценка загрязнения почв и грунтов тяжелыми металлами и мышьяком в границах ОРО

Результаты химического анализа проб почво-грунтов в границах ОРО представлены в протоколах КХА (Приложение 5 тома 25753А-ИЭИ-Т.2) и в Таблица 5.41.

Таблица 5.41 – Значения лабораторных исследований почв и грунтов в границах ОРО, мг/кг

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	РН ксl	Ni	Cu	Zn	Pb	Cd	As	Hg
ПХ1.1	0.0-0.2	супесь	8.7	10.00	10.00	10.00	20.00	0.53	0.53	0.02
ПХ1.2	0.2-1.0	супесь	8.7	10.00	8.10	8.70	20.00	0.59	1.60	0.02
ПХ1.3	1.0-2.0	песок	7.7	24.00	89.00	31.00	20.00	0.48	2.80	0.01
ПХ1.4	2.0-3.0	песок	7.8	30.00	47.00	39.00	20.00	0.41	2.80	0.02
ПХ2.1	0.0-0.2	супесь	7.2	15.00	44.00	29.00	29.00	1.10	4.40	0.14
ПХ2.2	0.2-1.0	супесь	7.6	10.00	9.00	9.00	20.00	0.40	1.50	0.01
ПХ2.3	1.0-2.0	супесь	7	56.00	191.00	54.00	20.00	0.64	3.10	0.13
ПХ2.4	2.0-3.0	суглинок	7.2	12.00	314.00	26.00	20.00	1.30	3.00	0.14
ПХ3.1	0.0-0.2	супесь	7.9	12.00	25.00	17.00	20.00	0.48	1.50	0.47
ПХ3.2	0.2-1.0	супесь	7.3	13.00	15.00	13.00	20.00	0.43	1.60	0.02
ПХ3.3	1.0-2.0	суглинок	7.5	18.00	24.00	24.00	20.00	0.30	4.80	0.02
ПХ3.4	2.0-3.0	суглинок	7.5	27.00	301.00	69.00	64.00	1.70	7.00	0.55
ПХ4.1	0.0-0.2	супесь	7.2	11.00	104.00	39.00	24.00	0.43	4.30	0.08
ПХ4.2	0.2-1.0	супесь	7.6	21.00	85.00	43.00	27.00	0.49	4.80	0.09
ПХ5.1	0.0-0.2	супесь	8.6	20.00	100.00	65.00	20.00	0.35	3.90	0.03
ПХ5.2	0.2-1.0	супесь	8.4	20.00	92.00	46.00	29.00	0.69	3.90	0.02
ПХ6.1	0.0-0.2	супесь	8.2	19.00	98.00	58.00	28.00	0.39	3.80	0.03
ПХ6.2	0.2-1.0	супесь	8.8	28.00	95.00	51.00	23.00	0.35	3.90	0.02
ПХ7.1	0.0-0.2	супесь	8.4	47.00	713.00	51.00	33.00	0.82	0.68	0.06
ПХ7.2	0.2-1.0	супесь	8.5	51.00	728.00	49.00	30.00	0.89	1.80	0.06
ПХ8.1	0.0-0.2	супесь	8.1	27.00	135.00	59.00	25.00	0.62	5.30	0.03

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	РН kcl	Ni	Cu	Zn	Pb	Cd	As	Hg
ПХ8.2	0.2-1.0	супесь	8.1	27.00	138.00	61.00	26.00	0.67	4.80	0.03
ПХ8.3	1.0-2.0	супесь	8.4	25.00	127.00	54.00	20.00	0.34	3.60	0.04
ПХ8.4	2.0-3.0	супесь	8.4	27.00	131.00	50.00	20.00	0.37	3.40	0.04
ПХ9.1	0.0-0.2	супесь	5.8	10.00	19.00	13.00	20.00	0.11	1.80	0.01
ПХ9.2	0.2-1.0	супесь	5	16.00	38.00	24.00	20.00	0.63	3.00	0.01

- случай превышения ПДК

Согласно полученным данным, зафиксированы превышения ПДК и ОДК по следующим элементам:

- Кадмия в пробах ПХ1.1-1.2, ПХ2.1, ПХ2.3, ПХ5.2, ПХ7.1-7.2, ПХ8.1-8.2, ПХ9.2;
- Цинка в пробах ПХ5.1, ПХ6.1, ПХ8.1-8.2;
- Мышьяка в пробах ПХ1.3, ПХ1.4, ПХ2.1, ПХ2.3, ПХ4.1-4.2, ПХ5.1-5.2, ПХ6.1-6.2, ПХ8.1-8.4, ПХ9.2;
- Никеля в пробах ПХ1.3-1.4, ПХ2.3, ПХ4.2, ПХ6.2, ПХ7.1-7.2, ПХ8.1-8.4;
- Меди в пробах ПХ1.3-1.4, ПХ2.1, ПХ2.3-2.4, ПХ3.4, ПХ4.1-4.2, ПХ5.1-5.2, ПХ6.1-6.2, ПХ7.1-7.2, ПХ8.1-8.4, ПХ9.2.

В соответствии с таблицей 4.5 СанПиН 1.2.3685-21 производится оценка степени загрязнения почво-грунтов.

Таблица 5.42 – Категория загрязнения почво-грунтов в границах ОРО в сравнении с ПДК/ОДК и фоном

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	Категория загрязнения
ПХ1.1	0.0-0.2	супесь	опасная
ПХ1.2	0.2-1.0	супесь	опасная
ПХ1.3	1.0-2.0	песок	опасная
ПХ1.4	2.0-3.0	песок	опасная
ПХ2.1	0.0-0.2	супесь	опасная
ПХ2.2	0.2-1.0	супесь	допустимая
ПХ2.3	1.0-2.0	супесь	опасная
ПХ2.4	2.0-3.0	суглинок	опасная
ПХ3.1	0.0-0.2	супесь	умеренно-опасная
ПХ3.2	0.2-1.0	супесь	допустимая
ПХ3.3	1.0-2.0	суглинок	допустимая
ПХ3.4	2.0-3.0	суглинок	опасная
ПХ4.1	0.0-0.2	супесь	опасная
ПХ4.2	0.2-1.0	супесь	опасная
ПХ5.1	0.0-0.2	супесь	опасная
ПХ5.2	0.2-1.0	супесь	опасная
ПХ6.1	0.0-0.2	супесь	опасная
ПХ6.2	0.2-1.0	супесь	опасная
ПХ7.1	0.0-0.2	супесь	опасная
ПХ7.2	0.2-1.0	супесь	опасная
ПХ8.1	0.0-0.2	супесь	опасная

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	Категория загрязнения
ПХ8.2	0.2-1.0	супесь	опасная
ПХ8.3	1.0-2.0	супесь	опасная
ПХ8.4	2.0-3.0	супесь	опасная
ПХ9.1	0.0-0.2	супесь	допустимая
ПХ9.2	0.2-1.0	супесь	опасная

Согласно полученным данным, по суммарному показателю загрязнения Zc (Таблица 5.43) исследуемые почвы и грунты относятся к категории загрязнения:

- допустимая в пробах ПХ1.1-1.2, ПХ2.2, ПХ3.2-3.3, ПХ9.1;
- умеренно-опасная в пробах ПХ1.3-1.4, ПХ2.4, ПХ3.1, ПХ4.1-4.2, ПХ5.1, ПХ6.1-6.2, ПХ8.3-8.4, ПХ9.2.
- опасная в пробах ПХ2.1, ПХ2.3, ПХ3.4, ПХ5.2, ПХ7.1-7.2, ПХ8.1-8.2.

Таблица 5.43 – Суммарный показатель химического загрязнения почв и грунтов в границах ОРО

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	РН kcl	Ni	Cu	Zn	Pb	Cd	As	Hg	Zc	Категория загрязнения
ПХ1.1	0.0-0.2	супесь	8.7	1.67	1.25	-	3.33	10.60	-	-	13.85	допустимая
ПХ1.2	0.2-1.0	супесь	8.7	1.67	1.01	-	3.33	11.80	1.07	-	14.88	допустимая
ПХ1.3	1.0-2.0	песок	7.7	4.00	11.13	1.11	3.33	9.60	1.87	-	26.04	умеренно-опасная
ПХ1.4	2.0-3.0	песок	7.8	5.00	5.88	1.39	3.33	8.20	1.87	-	20.67	умеренно-опасная
ПХ2.1	0.0-0.2	супесь	7.2	2.50	5.50	1.04	4.83	22.00	2.93	2.80	35.60	опасная
ПХ2.2	0.2-1.0	супесь	7.6	1.67	1.13	-	3.33	8.00	1.00	-	11.13	допустимая
ПХ2.3	1.0-2.0	супесь	7	9.33	23.88	1.93	3.33	12.80	2.07	2.60	49.94	опасная
ПХ2.4	2.0-3.0	суглинок	7.2	-	20.93	-	1.33	10.83	1.36	1.40	31.85	умеренно-опасная
ПХ3.1	0.0-0.2	супесь	7.9	2.00	3.13	-	3.33	9.60	1.00	9.40	23.46	умеренно-опасная
ПХ3.2	0.2-1.0	супесь	7.3	2.17	1.88	-	3.33	8.60	1.07	-	13.05	допустимая
ПХ3.3	1.0-2.0	суглинок	7.5	-	1.60	-	1.33	2.50	2.18	-	4.61	допустимая
ПХ3.4	2.0-3.0	суглинок	7.5	-	20.07	1.53	4.27	14.17	3.18	5.50	43.72	опасная
ПХ4.1	0.0-0.2	супесь	7.2	1.83	13.00	1.39	4.00	8.60	2.87	1.68	27.37	умеренно-опасная
ПХ4.2	0.2-1.0	супесь	7.6	3.50	10.63	1.54	4.50	9.80	3.20	1.82	28.99	умеренно-опасная
ПХ5.1	0.0-0.2	супесь	8.6	3.33	12.50	2.32	3.33	7.00	2.60	-	26.08	умеренно-опасная
ПХ5.2	0.2-1.0	супесь	8.4	3.33	11.50	1.64	4.83	13.80	2.60	-	32.70	опасная
ПХ6.1	0.0-0.2	супесь	8.2	3.17	12.25	2.07	4.67	7.80	2.53	-	27.49	умеренно-опасная
ПХ6.2	0.2-1.0	супесь	8.8	4.67	11.88	1.82	3.83	7.00	2.60	-	26.80	умеренно-опасная
ПХ7.1	0.0-0.2	супесь	8.4	7.83	89.13	1.82	5.50	16.40	-	1.28	116.96	опасная
ПХ7.2	0.2-1.0	супесь	8.5	8.50	91.00	1.75	5.00	17.80	1.20	1.28	120.53	опасная

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	РН kcl	Ni	Cu	Zn	Pb	Cd	As	Hg	Zc	Категория загрязнения
ПХ8.1	0.0-0.2	супесь	8.1	4.50	16.88	2.11	4.17	12.40	3.53	-	38.59	опасная
ПХ8.2	0.2-1.0	супесь	8.1	4.50	17.25	2.18	4.33	13.40	3.20	-	39.86	опасная
ПХ8.3	1.0-2.0	супесь	8.4	4.17	15.88	1.93	3.33	6.80	2.40	-	29.51	умеренно-опасная
ПХ8.4	2.0-3.0	супесь	8.4	4.50	16.38	1.79	3.33	7.40	2.27	-	30.67	умеренно-опасная
ПХ9.1	0.0-0.2	супесь	5.8	1.67	2.38	-	3.33	2.20	1.20	-	6.78	допустимая
ПХ9.2	0.2-1.0	супесь	5	2.67	4.75	-	3.33	12.60	2.00	-	21.35	умеренно-опасная

Оценка загрязнения почв и грунтов тяжелыми металлами и мышьяком в зоне влияния ОРО

Результаты химического анализа проб почво-грунтов в зоне влияния ОРО представлены в протоколах КХА (Приложение 5 тома 25753А-ИЭИ-Т.2) и в Таблица 5.44.

Таблица 5.44 – Значения лабораторных исследований почв и грунтов в зоне влияния ОРО, мг/кг

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	РН kcl	Ni	Cu	Zn	Pb	Cd	As	Hg
ПХ1	0.0-0.2	суглинок	6.1	11.00	30.00	20.00	20.00	0.27	3.60	0.01
ПХ2	0.0-0.2	суглинок	5.3	10.00	27.00	16.00	20.00	0.10	3.80	0.01
ПХ2	0.0-0.2	суглинок	5.6	10.00	19.00	14.00	20.00	0.95	2.00	0.01
ПХ4	0.0-0.2	суглинок	5.4	14.00	36.00	23.00	26.00	1.40	4.60	0.01
ПХ5	0.0-0.2	суглинок	5.8	10.00	26.00	17.00	20.00	0.35	3.30	0.01
ПХ6	0.0-0.2	суглинок	5.6	10.00	19.00	13.00	20.00	0.47	4.00	0.01
ПХ7	0.0-0.2	суглинок	5.5	11.00	28.00	19.00	20.00	0.65	3.20	0.01
ПХ8	0.0-0.2	суглинок	5.5	11.00	28.00	18.00	20.00	0.19	3.40	0.01
ПХ9	0.0-0.2	суглинок	5.5	10.00	23.00	17.00	20.00	0.53	2.60	0.01
ПХ10	0.0-0.2	суглинок	5.5	10.00	24.00	16.00	20.00	0.26	2.50	0.01
ПХ11	0.0-0.2	суглинок	5	14.00	35.00	23.00	20.00	0.37	3.10	0.01
ПХ12	0.0-0.2	суглинок	4.8	14.00	39.00	23.00	20.00	0.47	3.90	0.01

 - случай превышения ПДК

Согласно полученным данным, зафиксированы превышения ПДК и ОДК по Кадмию в пробе ПХ4.

В соответствии с таблицей 4.5 СанПиН 1.2.3685-21 производится оценка степени загрязнения почво-грунтов. Результаты оценки категории почво-грунтов в зоне влияния ОРО представлены в Таблица 5.45. Суммарный показатель химического загрязнения почв и грунтов в зоне влияния ОРО представлен Таблица 5.46.

Таблица 5.45 – Категория загрязнения почво-грунтов в зоне влияния ОРО в сравнении с ПДК/ОДК и фоном в зоне влияния ОРО

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	Категория загрязнения
ПХ1	0.0-0.2	суглинок	допустимая
ПХ2	0.0-0.2	суглинок	допустимая

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	Категория загрязнения
ПХ2	0.0-0.2	суглинок	допустимая
ПХ4	0.0-0.2	суглинок	опасная
ПХ5	0.0-0.2	суглинок	допустимая
ПХ6	0.0-0.2	суглинок	допустимая
ПХ7	0.0-0.2	суглинок	допустимая
ПХ8	0.0-0.2	суглинок	допустимая
ПХ9	0.0-0.2	суглинок	допустимая
ПХ10	0.0-0.2	суглинок	допустимая
ПХ11	0.0-0.2	суглинок	допустимая
ПХ12	0.0-0.2	суглинок	допустимая

Таблица 5.46 – Суммарный показатель химического загрязнения почв и грунтов в зоне влияния ОРО

Проба №	Глубина отбора, м	Вид грунта	PH kcl	Ni	Cu	Zn	Pb	Cd	As	Hg	Zc	Категория загрязнения
ПХ1	0.0-0.2	суглинок	6.1	1.10	2.88	1.09	1.00	1.65	3.25	2.36	7.33	допустимая
ПХ2	0.0-0.2	суглинок	5.3	1.00	2.60	-	1.00	-	3.43	1.36	5.39	допустимая
ПХ2	0.0-0.2	суглинок	5.6	1.00	1.83	-	1.00	5.82	1.81	1.18	7.64	допустимая
ПХ4	0.0-0.2	суглинок	5.4	1.40	3.46	1.25	1.30	8.57	4.16	1.00	15.14	допустимая
ПХ5	0.0-0.2	суглинок	5.8	1.00	2.50	-	1.00	2.14	2.98	1.36	5.98	допустимая
ПХ6	0.0-0.2	суглинок	5.6	1.00	1.83	-	1.00	2.88	3.61	1.45	6.77	допустимая
ПХ7	0.0-0.2	суглинок	5.5	1.10	2.69	1.04	1.00	3.98	2.89	2.00	8.70	допустимая
ПХ8	0.0-0.2	суглинок	5.5	1.10	2.69	-	1.00	1.16	3.07	1.45	5.47	допустимая
ПХ9	0.0-0.2	суглинок	5.5	1.00	2.21	-	1.00	3.25	2.35	2.00	6.81	допустимая
ПХ10	0.0-0.2	суглинок	5.5	1.00	2.31	-	1.00	1.59	2.26	1.36	4.52	допустимая
ПХ11	0.0-0.2	суглинок	5	1.40	3.37	1.25	1.00	2.27	2.80	1.55	7.64	допустимая
ПХ12	0.0-0.2	суглинок	4.8	1.40	3.75	1.25	1.00	2.88	3.52	2.00	9.80	допустимая

Согласно полученным данным, по суммарному показателю загрязнения Zc исследуемые почво-грунты в зоне влияния относятся к категории загрязнения допустимая.

Оценка санитарно-эпидемиологического загрязнения почв и грунтов

При проведении обследования по санитарно-эпидемиологическим показателям с территории строительства отбиралась проба почв для определения присутствия в ней:

1. по санитарно-бактериологическим показателям - наличие возбудителей кишечных инфекций, патогенных бактерий, энтеровирусов;
2. по санитарно-паразитологическим показателям - наличие возбудителей кишечных паразитарных заболеваний, яиц геогельминтов, цист (ооцисты), кишечных, патогенных, простейших.

Результаты определения уровня биологического загрязнения в пробах почво-грунтов в границе ОРО по санитарно-бактериологическим, санитарно-паразитологическим и санитарно-энтомологическим показателям в соответствии с ГОСТ 58486-2019 и СанПиН 2.1.7.1287-03 представлены в Таблица 5.47.

Таблица 5.47 – Результаты санитарных исследований почв и грунтов в границах ОРО

№ п/п	Показатель биологического загрязнения (по СанПиН 2.1.3685-21)					
	Индекс БГКП	Энтерококки	Патогенные энтеробактерии родов <i>Salmonella</i> и <i>Shigella</i>	Личинки гельминтов	Яйца гельминтов	Цисты кишечных простейших
1.1 БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
2.1 БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
3.1 БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
4.1 БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
5.1 БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
6.1 БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
7.1 БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
8.1 БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
9.1 БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о

Результаты исследований проб почво-грунтов в зоне влияния ОРО по санитарно-бактериологическим, санитарно-паразитологическим и санитарно-энтомологическим показателям представлены в Таблица 5.48.

Таблица 5.48 – Результаты санитарных исследований почво-грунтов в зоне влияния ОРО

№ п/п	Показатель биологического загрязнения (по СанПиН 2.1.3685-21)					
	Индекс БГКП	Энтерококки	Патогенные энтеробактерии родов <i>Salmonella</i> и <i>Shigella</i>	Личинки гельминтов	Яйца гельминтов	Цисты кишечных простейших
1БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
2БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
3БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
4БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
5БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
6БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
7БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
8БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
9БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
10БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
11БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о
12БК	0	0	н/о	н/о	н/о	н/о

В соответствии с критериями СанПиН 1.2.3685-21 эпидемиологическое состояние почв в границах ОРО и в зоне его влияния не вызывает беспокойства, почвы характеризуются как чистые. Их использование допускается без ограничений.

Комплексная оценка категории химического и биологического загрязнения почв и грунтов исследуемой территории

В Таблица 5.49 представлены данные о категориях загрязнения почв в границе ОРО в зависимости от степени их загрязнения, сведения о категориях загрязнения почв в зоне влияния ОРО представлены в

Таблица 5.49 – Комплексная оценка загрязнения почво-грунтов и рекомендации по использованию почв в границе ОРО

Место отбора	Глубина отбора, м	Категория загрязнения по видам санитарно-химического и биологического загрязнения (по СанПиН 1.2.3685-21)				Общая категория загрязнения пробы	Рекомендации по использованию почвы и грунта
		Соединения ТМ	Содержание 3,4-бенз(а)пирена	Нефтепродукты	Биологические показатели		
ПХ1.1	0.0-0.2	О	Ч	Ч	Ч	О	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.
ПХ1.2	0.2-1.0	О	Ч	Ч	-	О	
ПХ1.3	1.0-2.0	О	Ч	Ч	-	О	
ПХ1.4	2.0-3.0	О	Ч	Ч	-	О	
ПХ2.1	0.0-0.2	О	Ч	Ч	Ч	О	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска
ПХ2.2	0.2-1.0	Д	Ч	Ч	-	Д	
ПХ2.3	1.0-2.0	О	Ч	Ч	-	О	
ПХ2.4	2.0-3.0	О	Ч	Ч	-	О	
ПХ3.1	0.0-0.2	УО	Ч	Ч	Ч	УО	Использование в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м
ПХ3.2	0.2-1.0	Д	Ч	Ч	-	Д	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска
ПХ3.3	1.0-2.0	Д	Ч	Ч	-	Д	
ПХ3.4	2.0-3.0	О	Ч	Ч	-	О	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.
ПХ4.1	0.0-0.2	О	Ч	Ч	Ч	О	
ПХ4.2	0.2-1.0	О	Ч	Ч	-	О	
ПХ5.1	0.0-0.2	О	Ч	Ч	Ч	О	
ПХ5.2	0.2-1.0	О	Ч	Ч	-	О	
ПХ6.1	0.0-0.2	О	Ч	Ч	Ч	О	
ПХ6.2	0.2-1.0	О	Ч	Ч	-	О	
ПХ7.1	0.0-0.2	О	Ч	Ч	Ч	О	
ПХ7.2	0.2-1.0	О	Ч	Ч	-	О	
ПХ8.1	0.0-0.2	О	Ч	Ч	Ч	О	
ПХ8.2	0.2-1.0	О	Ч	Ч	-	О	
ПХ8.3	1.0-2.0	О	Ч	Ч	-	О	
ПХ8.4	2.0-3.0	О	Ч	Ч	-	О	

Место отбора	Глубина отбора, м	Категория загрязнения по видам санитарно-химического и биологического загрязнения (по СанПиН 1.2.3685-21)				Общая категория загрязнения пробы	Рекомендации по использованию почвы и грунта
		Соединения ТМ	Содержание 3,4-бенз(а)пирена	Нефтепродукты	Биологические показатели		
ПХ9.1	0.0-0.2	Д	Ч	Ч	Ч	Д	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска
ПХ9.2	0.2-1.0	О	Ч	Ч	-	О	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.

Условные обозначения: «Ч» - чистая, «Д» - допустимая, «УО» - умеренно-опасная, «О» - опасная, «ЧО» - чрезвычайно-опасная

Таблица 5.50 – Комплексная оценка загрязнения почв и грунтов, и рекомендации по использованию в зоне влияния ОРО

Место отбора	Глубина отбора, м	Категория загрязнения по видам санитарно-химического и биологического загрязнения (по СанПиН 1.2.3685-21)				Общая категория загрязнения пробы	Рекомендации по использованию почвы и грунта
		Соединения ТМ	Содержание 3,4-бенз(а)пирена	Нефтепродукты	Биологические показатели		
ПХ1	0.0-0.2	Д	Ч	Ч	Ч	Д	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска
ПХ2	0.0-0.2	Д	Ч	Ч	Ч	Д	
ПХ2	0.0-0.2	Д	Ч	Ч	Ч	Д	
ПХ4	0.0-0.2	О	Ч	Ч	Ч	О	Ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м.
ПХ5	0.0-0.2	Д	Ч	Ч	Ч	Д	Использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска
ПХ6	0.0-0.2	Д	Ч	Ч	Ч	Д	
ПХ7	0.0-0.2	Д	Ч	Ч	Ч	Д	
ПХ8	0.0-0.2	Д	Ч	Ч	Ч	Д	
ПХ9	0.0-0.2	Д	Ч	Ч	Ч	Д	
ПХ10	0.0-0.2	Д	Ч	Ч	Ч	Д	
ПХ11	0.0-0.2	Д	Ч	Ч	Ч	Д	

Место отбора	Глубина отбора, м	Категория загрязнения по видам санитарно-химического и биологического загрязнения (по СанПиН 1.2.3685-21)				Общая категория загрязнения пробы	Рекомендации по использованию почвы и грунта
		Соединения ТМ	Содержание 3,4-бенз(а)пирена	Нефтепродукты	Биологические показатели		
ПХ12	0.0-0.2	Д	Ч	Ч	Ч	Д	

Условные обозначения: «Ч» - чистая, «Д» - допустимая, «УО» - умеренно-опасная, «О» - опасная, «ЧО» - чрезвычайно-опасная

Вся территория зоны влияния относится к категории допустимая, кроме точки ПХ4. Проба ПХ4 была отобрана вблизи автодороги, что могло стать причиной высокого уровня кадмия.

На основании полученных данных была составлена карта современного экологического состояния (25753А-ИЭИ-Т.2-Г06) с отображением границ загрязненных участков.

Оценка почв и грунтов на токсичность

В рамках инженерно-экологических изысканий выполнена оценка степени токсичности грунтов. Выполнен токсикологический анализ проб почво-грунтов методом биотестирования, результаты представлены в Таблица 5.51.

Таблица 5.51 – Результаты испытаний почв и грунтов на острое токсическое действие

Место отбора	Тест-объект	Оценка тестируемой пробы
ПХ7.1	Суточная культура водоросли <i>Chlorella vulgaris</i> Beijer, выращенная на 50% среде Тамия	Не оказывает токсическое действие
ПХ8.1		
ПХ9.1		
ПХ7.1	Люминисцентные бактерии в тест-системе «Эколюм»	
ПХ8.1		
ПХ9.1		

По результатам проведенных исследований почво-грунтов на токсичность можно заключить, что все исследованные почво-грунты на территории полигона не оказывают токсического воздействия.

5.6. Характеристика растительного мира

В силу неоднородности рельефа, климата, почв, гидрологических и геоморфологических условий растительность Пермского края весьма разнообразна.

В пределах области можно выделить 6 районов:

1. среднетаежных пихтово-еловых лесов: а – с преобладанием Североевропейских сосновых и еловых лесов, б – с преобладанием Камско-Печорско-Западноуральских пихтово-еловых лесов;
2. южнотаежных Камско-Печорско-Западноуральских пихтово-еловых лесов: а – с преобладанием сельскохозяйственных земель, б – с преобладанием осиновых и березовых лесов на месте темнохвойных лесов;
3. широколиственно-елово-пихтовых лесов;
4. островной Кунгурской лесостепи;
5. средне- и южнотаежных предгорных пихтово-еловых и елово-пихтовых лесов;
6. северо- и средне-таежных кедрово-еловых горных лесов.

Ботанико-географические районы Пермского края представлены на Рисунок 5.13.

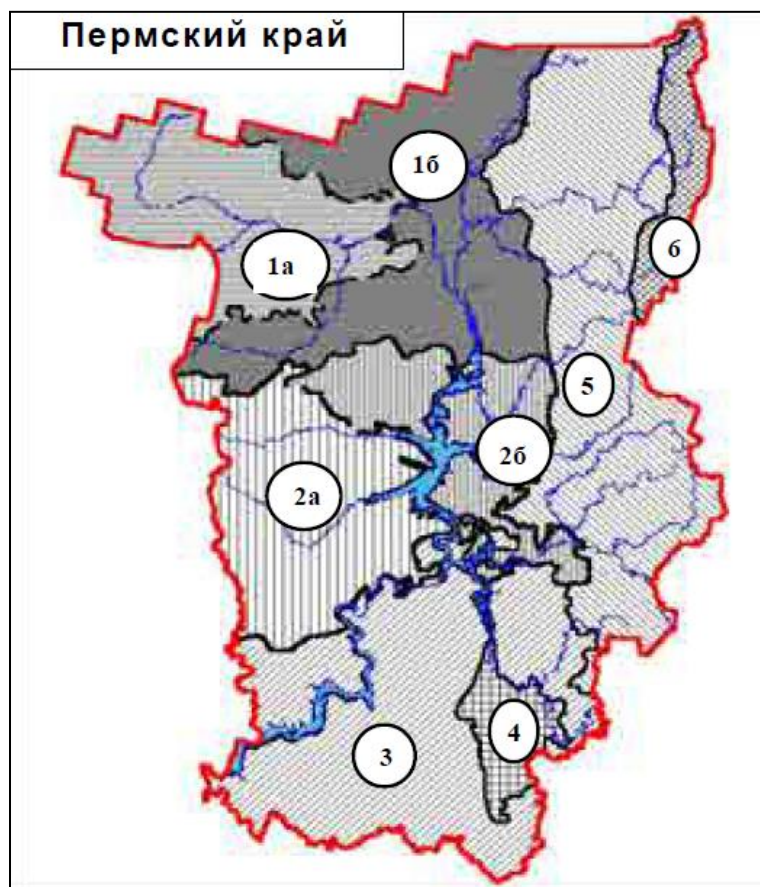


Рисунок 5.13 – Ботанико-географические районы Пермского края

Район среднетаежных пихтово-еловых лесов занимает северную и северо-западную части края. Среднетаежные леса характеризуются простым строением древостоя, кустарниковый ярус вообще отсутствует или развит очень слабо, травяно-кустарничковый и моховой ярусы развиты достаточно хорошо. Неморальные элементы почти полностью отсутствуют. В пределах района достаточно хорошо выделяются два подрайона – с преобладанием Североевропейских сосновых и еловых лесов и с преобладанием Камско-Печорско-Западноуральских пихтово-еловых лесов. В целом по району лесопокрытые земли составляют более 85%.

Наиболее характерным компонентом **подрайона Североевропейских сосновых и еловых лесов** являются сосняки вересковые, приуроченные к сухим песчаным местообитаниям. Древесный ярус образован *Pinus sylvestris*, сомкнутость крон 0,5–0,8; кустарниковый ярус обычно отсутствует. В травяно-кустарничковом ярусе доминирует *Calluna vulgaris*, другие виды (*Vaccinium vitis-idaea*, *Arctostaphylos uva-ursi*, *Solidago virgaurea*, *Festuca ovina* и др.) присутствуют в небольшом количестве. Мхи (чаще всего *Pleurozium schreberi* (Brid.) Mitt.) и лишайники (виды рода *Cladina* (Nyl.) Harm., *Cetraria islandica* (L.) Ach. и др.) в мохово-лишайниковом ярусе представлены в более или менее равном соотношении.

Леса в пределах **подрайона Камско-Печорско-Западноуральских пихтово-еловых лесов** довольно близки к таковым предыдущего подрайона. Отличаются они заметно более высоким участием *Abies sibirica* в древостое и появлением в нём (хотя бы в виде единичных деревьев) *Pinus sibirica*. В травяно-кустарничковом ярусе несколько больше доля неморальных (*Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*, *Ajuga reptans*) и сибирских (*Stellaria bungeana*, *Pleurospermum uralense*, *Cacalia hastata*) видов, а также папоротников (*Diplazium sibiricum*, *Dryopteris carthusiana*, *Athyrium filix-femina*), роль же кустарничков несколько снижена.

Следует также отметить и заметно более низкую долю сосновых лесов в формировании растительного покрова.

Из темнохвойных лесов преобладающими являются пихтово-еловые черничные, чернично-кисличные, кисличные и кислично-мелкопапоротниковые. Из сосновых – сосняки лишайниковые и бруснично-лишайниковые. В депрессиях рельефа и по краям болот развиты пихтово-еловые долгомошные и сфагновые группировки, а также долгомошные и сфагновые сосняки.

В пойме Камы и наиболее крупных её притоков довольно узкой полосой тянутся ивняки и сероольховники, сменяя друг друга. В ивняках древесно-кустарниковый ярус образован *Salix viminalis*, *S. dasyclados*, *S. triandra*, *S. acutifolia*, *S. myrsinifolia*, в травяном же представлены *Filipendula ulmaria*, *Lathyrus palustris*, *Ranunculus repens*, *Carex acuta*, *Stellaria palustris*, *Equisetum arvense*. В древостое сероольховников, кроме *Alnus incana*, в качестве примеси встречаются *Betula pubescens* и *Picea obovata*. Редкий подлесок сформирован *Frangula alnus* и *Rosa acicularis*. Под их пологом произрастают *Solanum dulcamara*, *Cacalia hastata*, *Urtica sondenii*, *Aconitum septentrionale*, *Lysimachia vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Equisetum sylvaticum*, *Cardamine pratensis*, *Thalictrum flavum*, *Circaea alpina*, *Roegneria canina*.



Рисунок 5.14 – *Equisetum arvense*

В пределах всего района до недавнего времени велись интенсивные рубки лесов. Поэтому большие площади заняты вырубками и вторичными березовыми и осиновыми лесами.

Молодые вырубки зарастают *Chamaenerion angustifolium*, *Hieracium umbellatum*, *Calamagrostis epigeios*, *Rubus idaeus*; в ряде случаев крупными куртинами разрастается *R. arcticus*. Затем появляется поросль *Betula pendula*, *B. pubescens* или *Populus tremula*. Вскоре на месте вырубок развиваются березняки, осинники и смешанные леса.

Луга в пределах района среднетаежных пихтово-еловых лесов занимают небольшие площади (около 1–2% общей площади района) и приурочены в основном к поймам рек, долинам мелких речек и ручьев, к склонам и вершинам увалов. Кроме того, отмечены небольшие участки лесных лугов. Пойменные луга после создания Камского и Воткинского водохранилищ сохранились практически лишь в описываемом районе. Из пойменных лугов отмечены крупнозлаковые (лисохвостовые и канареечниковые), крупнотравно-злаковые (*Alopecurus pratensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Bromus inermis*, *Veronica longifolia*, *Delphinium elatum*, *Cirsium heterophyllum*, *Geum rivale*, *Angelica archangelica*, *Conioselinum tataricum*, *Achillea millefolium*, *Scutellaria galericulata*, *Trollius europaeus*, *Valeriana wolgensis*), осоково-разнотравные (*Deschampsia cespitosa*, *Lysimachia vulgaris*, *Filipendula ulmaria*, *Rumex acetosa*, *Veronica longifolia*,

Geum rivale), осоково-щучковые (*Deschampsia cespitosa*, *Carex acuta*, *Myosotis palustris*, *Coronaria flos-cuculi*, *Galium uliginosum*, *Caltha palustre*, *Ranunculus repens*, *Epilobium palustre*).

Болота на территории района встречаются как верховые, так и переходные и низинные. Торфяные болота занимают 4–8% территории района. Наибольшие площади приходятся на верховые болота. Они, как правило, покрыты очень разреженным (сомкнутость крон 0,1–0,2) древостоем *Pinus sylvestris* f. *litwiniwii* с довольно многочисленными сухими деревьями. В травяно-кустарничковом ярусе *Ledum palustre*, *Chamaedaphne calyculata*, *Andromeda polifolia*, *Vaccinium uliginosum*, *Eriophorum vaginatum*, *Rubus chamaemorus*, *Oxycoccus palustris*, *O. microcarpus*, *Carex pauciflorus*, *C. limosa*, *Trichophorum alpinum*, *Rynchospora alba*, *Drosera rotundifolia*, *D. anglica*, *Scheuchzeria palustris*, *Betula nana*. В моховом покрове господствуют виды рода *Sphagnum*, на кочках – зеленые мхи. В целом их можно отнести к сосново-пушицево-кустарничково-сфагновому типу болот.

В руслах рек представлены группировки, образованные видами рода *Potamogeton*. Берега и мелководья зарастают *Butomus umbellatus*, *Scirpus lacustris*, *Rorippa amphibia*, *Naumburgia thyrsoflora*, *Sagittaria sagittifolia*, *Sium latifolium*, *Alisma plantago-aquatica*.

Растительность стариц и пойменных озер образована видами рода *Potamogeton* (чаще *P. natans*), *Nymphaea candida*, *N. tetragona*, *Nuphar lutea*, *Hydrocharis morsus-ranae*, *Stratiotes aloides*.

В заболачивающихся водоемах встречаются *Utricularia vulgaris*, *U. intermedia*, *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum*, *Callitriche palustris*, *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Spirodela polyrhiza*.

Сельское хозяйство в пределах района развито очень слабо, пахотные земли занимают около 1% общей площади. В связи с этим сорно-рудеральная растительность сосредоточена главным образом в населенных пунктах и по обочинам дорог.

Район южнотаежных пихтово-еловых лесов располагается в центральной части края; с севера он граничит с районом среднетаежных пихтово-еловых лесов. Южнотаежные леса по сравнению со среднетаежными характеризуются более сложной структурой, господством в древостое и подлеске бореальных и участием неморальных видов, сосуществованием бореальных и неморальных видов в травяно-кустарничковом ярусе, заметным увеличением роли трав по сравнению с кустарничками и преобладанием травяных типов лесов; моховой покров малой мощности, не сплошной. Этот район относится к Камско-Печорско-Западноуральской подпровинции Урало-Западносибирской таежной провинции. В нём выделяются два подрайона – с преобладанием сельскохозяйственных земель (на сельхозземли приходится 25–50% территории подрайона) и с преобладанием осиновых и березовых лесов на месте южнотаежных темнохвойных лесов (на сельхозземли приходится 6–10%). В первом лесопокрытые земли составляют 35–55%, во втором – 75–85%.

Сколько-нибудь заметных отличий в составе и структуре лесов района не отмечено. В подрайоне с преобладанием осиновых и березовых лесов на месте южнотаежных темнохвойных лесов имеются небольшие участки выходов известняков, гипсов и доломитов, растительность которых будет охарактеризована при описании растительности Кунгурской островной лесостепи.

Из коренных растительных группировок ведущую роль играют пихтово-еловые леса. В этой формации отмечены пихтово-еловые травяные, пихтово-еловые зеленомошные, пихтово-еловые приуроченные, пихтово-еловые долгомошные леса и еловые согры.

Центральное место занимают пихтово-еловые травяные леса, приуроченные к выровненным участкам рельефа либо пологим склонам с влажными или умеренно-влажными почвами. В древостое обычно небольшая примесь *Betula pendula*, *Populus tremula*, иногда *Pinus sylvestris*. Кустарничковый ярус развит хорошо, его формируют *Padus avium*, *Lonicera subarctica*, *Rosa acicularis*, *Sambucus sibirica*, *Daphne mezereum*, *Rubus idaeus*. Моховой покров маломощный, не сплошной. В зависимости от состава хорошо развитого травяного яруса различаются пихтово-еловые неморальнотравяные (*Aconitum septentrionale*, *Linnaea borealis*, *Oxalis acetosella* и др.), пихтово-еловые папоротниковые (*Dryopteris carthusiana*, *D. filix-mas*, *Athyrium filix-femina*, *Diplazium sibiricum* и др.), пихтово-еловые хвощевые (*Equisetum sylvaticum*,

Gymnocarpium dryopteris, Veratrum lobelianum, Oxalis acetosella и др.) и пихтово-еловые осоковые (Carex digitata, C. rhizina, Lathyrus vernus, Galium boreale, Linnaea borealis, Oxalis acetosella и др.).

Разнообразие флористического состава группировок пихтово-еловых зеленомошных лесов тесно связано с условиями увлажнения и уровнем богатства почвы. На наиболее богатых, влажных и хорошо дренированных почвах расположены пихтово-еловые кисличные леса.

Пихтово-еловые зеленомошные и пихтово-еловые черничные леса занимают участки с более бедными почвами, но зеленомошные размещены на более сухих (чем кисличные), а черничные – на более влажных почвах.

Сосновые леса, также относящиеся к коренным растительным группировкам, занимают заметно меньшие площади, нежели леса темнохвойные. Они приурочены к пескам долины р. Камы, выходам известняков и гипсов левобережной части района, склонам южных направлений в условиях пересеченного рельефа. Древостой этих лесов образован Pinus sylvestris; обычна, но чаще всего невелика примесь Picea obovata, Betula pendula, иногда встречаются Larix sibirica и Tilia cordata. В формации сосновых лесов выделены боры зеленомошные, боры лугово-травяные, боры долинные, боры с лугово-степным разнотравьем, «горные» боры и сосняки сфагновые.

В пределах всего района ведутся интенсивные рубки лесов, в связи с чем большие площади заняты вырубками и вторичными березовыми, осиновыми и смешанными лесами.

Молодые вырубки зарастают Chamaenerion angustifolium, Rubus idaeus. Затем появляется поросль Betula pendula, B. pubescens или Populus tremula, под пологом которых обычно вскоре появляются Picea obovata и Abies sibirica. Таким образом, на месте вырубок развиваются березняки, осинники и смешанные леса, которые в значительной степени повторяют основные типы коренных лесов.

Луга в районе южнотаежных лесов распространены гораздо шире, чем в предыдущем районе, на их долю приходится от 5 до 12% общей площади. Как и в предыдущем районе, они приурочены к поймам рек, долинам мелких речек и ручьев, к склонам и вершинам увалов.

Болота приурочены к древней долине Камы, где торфяные болота занимают до 8% территории. Вне долины болот немного, они занимают не более 1–2%. В целом преобладают низинные (эвтрофные) болота, приуроченные к депрессиям рельефа, а также к долинам рек и ручьев.

Верховые и переходные болота очень близки к таковым, описанным в предыдущем районе. Из низинных болот (кроме осоковых, описанных ранее) широкое распространение имеют широколистногозовые, хвощовые, вахтовые и гипновые.

Прибрежно-водную и водную растительность в зависимости от типа водоема целесообразно подразделить на следующие группы: средних рек и водохранилища; малых рек и ручьев; постоянных стоячих водоемов (стариц, прудов, озер); временных пересыхающих водоемов.

Растительность средних рек и водохранилища сосредоточена в зоне мелководья. По берегам у уреза воды произрастают Ranunculus reptans, R. flammula, Eleocharis acicularis, Rumex maritimus, Agrostis stolonifera, Scirpus sylvaticus, виды рода Carex, изредка образует заросли Petasites radiatus. На мелководьях и участках с медленным течением преобладают виды рода Potamogeton, Scirpus lacustris, Sagittaria sagittifolia, Butomus umbellatus, Polygonum amphibium.

Берега и мелководья малых рек и ручьев обрамляют Carex acuta, C. nigra, Petasites radiatus, произрастают Naumburgia thyrsoiflora, Cardamine amara, Veronica anagallis-aquatica, V. beccabunga, в воде отмечены Sparganium emersum, Batrachium trichophyllum, Potamogeton lucens, P. perfoliatus, Elodea canadensis.

Растительность постоянных стоячих водоемов наиболее богата и разнообразна. По периферии эти водоемы окружены зарослями Typha latifolia (иногда T. angustifolia), Carex aquatilis, C. pseudocyperus, C. acuta, Rumex aquaticus, Lythrum salicaria, Ranunculus lingua, Galium trifidum. Мелководья до глубины 0,4–0,6 м зарастают Cicutula virosa, Sium latifolium, Oenanthe aquatica, Butomus umbellatus.

Данный район издавна был плотно населен, он имеет достаточно высокую степень освоенности и разветвленную сеть дорог, здесь развиты многие отрасли сельского хозяйства. Всё это послужило основой для формирования достаточно разнообразной сорно-рудеральной растительности, объединяемой мной в следующие группы: растительность населенных пунктов; растительность огородов; растительность полей; растительность сорных мест; растительность автомобильных и железных дорог.



Рисунок 5.15 – *Isatis tinctoria*

В населенных пунктах, у дорог и тропинок, на лужайках обычны *Lepidotheca suaveolens*, *Sisymbrium officinale*, *Polygonum aviculare*, *P. arenastrum*, *Descurainia sophia*, *Lepidium ruderale*, *Poa supina*, *Malva pusilla*, *Geranium sibiricum*, *Bunias orientalis*, *Cichorium intybus*, *Tanacetum vulgare*, *Urtica dioica*, *Artemisia vulgare*, *Carduus crispus*, *Chenopodium album*, *Atriplex patula*, *Arctium tomentosum*. Ряд видов встречается в одичавшем состоянии, «сбегая» с огородов, клумб, палисадников. Это *Armoracia rusticana*, *Aquilegia vulgaris*, *Calendula officinalis*, *Saponaria officinalis*, *Cosmos bipinnatus*, *Hesperis sibirica*, *Asparagus officinalis*.

На полях более обычны *Avena fatua*, *Crepis tectorum*, *Vicia hirsuta*, *Erysimum cheiranthoides*, *Polygonum convolvulus*, *Sonchus arvensis*, *Delphinium consolida*, *Equisetum arvense*, *Spergula arvensis*, *Galeopsis ladanum*, *G. speciosa*, *Centaurea cyanus*, *Tripleurospermum inodorum*.

По обочинам автомобильных и железных дорог встречаются как растения, свойственные сорным местам и населенным пунктам, так и адвентивные виды, такие как *Artemisia dracunculoides*, *Gypsophila paniculata*, *Isatis tinctoria*, *I. coastata*, *Kochia densiflora*, *Lepidium densiflorum*, *Oenothera biennis*, *Potentilla bifurca*, *P. supina*, *Puccinellia distans*, *P. Hauptiana*, *Rapistrum rugosum*, *Salsola collina*, *Sisymbrium wolgensense* и некоторые другие.

Район широколиственно-елово-пихтовых лесов занимает южную часть области. Для лесов этого района характерна наиболее сложная структура; сосуществование бореальных и неморальных видов в древостое и преобладание последних в подлеске и травяном ярусе. Древесный ярус состоит из 2–3 подъярусов, причем основу 2-го и 3-го подъярусов составляют

широколиственные породы (*Tilia cordata*, реже *Ulmus glabra*, *Acer platanoides*, *Ulmus laevis* и *Quercus robur*). Кустарниковый ярус, как правило, хорошо развит. Травяной покров обычно сплошной, высокий и состоит из 3 (4) подъярусов; в нем значительна доля папоротников и крупнотравья, кустарнички практически отсутствуют. Моховой покров развит слабо; он обычно тяготеет к куртинам темнохвойных пород. С севера на юг происходит смена двух подзональных групп сообществ – пихтово-еловых сложных неморальнотравяных и собственно широколиственно-елово-пихтовых неморальнотравяных. Граница между ними носит постепенный характер, затушеванный хозяйственной деятельностью человека; она проходит по линии Частые – Оса – Уинское. Лесопокрываемые земли здесь составляют 30–45%, а сельскохозяйственные – 35–55% общей площади.

Наиболее распространенными в этом районе являются широколиственно-хвойные (сложные) леса, в древесном ярусе которых преобладают темнохвойные породы – *Picea obovata* и *Abies sibirica*; значительное участие в формировании древостоев принимают и широколиственные породы – главным образом *Tilia cordata*, реже *Ulmus glabra*, *Quercus robur*, *Acer platanoides*; изредка встречаются *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Pinus sylvestris*, *Sorbus aucuparia*, *Padus avium*. Хорошо развит кустарниковый ярус, состоящий из *Lonicera xylosteum*, *Frangula alnus*, *Sambucus sibirica*, *Rosa majalis*, *Rubus idaea*, *Corylus avellana*, *Salix caprea* и некоторых других. Моховой покров развит слабо; мхи обычно встречаются небольшими дерновинками или же растут на пнях, поваленных деревьях и при основании стволов; чаще других попадаются *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Climacium dendroides*, а также виды рода *Mnium*.

Из сложных лесов чаще других встречаются травяные, для которых характерен разреженный ярус тенелюбивых трав небольшой высоты – до 30–60 см. Это *Asperula odorata*, *Aegopodium podagraria*, *Pulmonaria obscura*, *P. mollis*, *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*, *S. nemorum*, *Carex rhizina*, *C. digitata*, *Melica nutans*, *Maianthemum bifolium*, *Milium effusum*, *Oxalis acetosella* и другие.

Изредка на выровненных водораздельных участках встречаются папоротниковые и зеленомошные сложные леса. У первых в травяном ярусе доминируют *Dryopteris filix-mas*, *D. carthusiana*, *D. assimilis*, *Athyrium filix-femina*; у вторых – *Aegopodium podagraria*, *Stellaria holostea*, *Calamagrostis arundinacea*, *Melica nutans*, *Equisetum sylvaticum*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*. В последнем случае развит моховой покров.

Пихтово-еловые неморальнотравяные леса весьма редки в южной части района, где они приурочены либо к склонам и днищам логов и балок, либо к вершинам увалов; в северной части они встречаются гораздо чаще и на разнообразных местообитаниях.

Преимущественно к северной части приурочены пихтово-еловые зеленомошные леса, свойственные выровненным водораздельным участкам. В древесном ярусе преобладают *Picea obovata* и *Abies sibirica*, нередко встречается *Betula pendula*. Развит подлесок из *Lonicera xylosteum*, *Rubus idaeus*, *Juniperus communis*, *Sambucus sibirica*. В травяно-кустарничковом ярусе наиболее обычны *Oxalis acetosella*, *Asarum europaeum*, *Stellaria holostea*, *Rubus saxatilis*, *Maianthemum bifolium*, *Trientalis europaea*, *Viola hirta*, *Lathyrus vernus*, *Carex macroura*, *Melica nutans*, *Calamagrostis arundinacea*, *Gymnocarpium dryopteris*. Моховой покров развит хорошо, проективное покрытие его 50–70%; для него характерны *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Hylocomium splendens*, *Climacium dendroides*.

По всему району в долинах рек и ручьев, по днищам сырых логов встречаются приручейные елово-пихтовые леса, в древостое которых обычно примесь *Betula pubescens* и *Padus avium*. Подлесок образован *Ribes hispidulum*, *Lonicera xylosteum* и некоторыми видами *Salix*. Травяной ярус состоит из *Filipendula ulmaria*, *Aegopodium podagraria*, *impatiens*, *C. amara*, *Athyrium filix-femina*, *Pulmonaria obscura*, *Calamagrostis arundinacea*, *C. obtusata*, *Milium effusum*, *Dryopteris filix-mas*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella* и др. Мхи встречаются небольшими отдельными пятнами – на более сырых участках виды рода *Mnium* и *Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr., на более сухих – *Rhytidiadelphus triquetrus* и *Dicranum polysetum*.

Липовые леса сосредоточены преимущественно в южной части района, где они встречаются на различных элементах рельефа; в северной части они приурочены к южным склонам. Для древостоя их характерны, кроме *Tilia cordata*, *Acer platanoides*, *Ulmus glabra*, реже *Quercus robur*, иногда *Ulmus levis*; темнохвойные (*Abies sibirica*, реже *Picea obovata*) и мелколиственные (*Betula pendula*, реже *B. litwinowii*, *Populus tremula* и *Alnus incana*) породы наблюдаются реже. В зависимости от строения древостоев выделяются липняки с примесью ели, пихты и значительным участием в древостое широколиственных пород; липняки с ольхой, вязом, березой и ивами; липняки только с широколиственными породами.

Дубовые леса также сосредоточены в южной части района, располагаясь на вершинах или склонах южных и юго-западных экспозиций высоких увалов, занимая в целом незначительные площади. Дубравы поймы р. Камы в результате образования Воткинского водохранилища попали в зону затопления.

Кленовые леса с преобладанием *Acer platanoides* в настоящее время встречаются редко, только в южной части района, и занимают весьма небольшие площади на верхних частях южных склонов и вершинах увалов. В древесном ярусе кленовников отмечены *Tilia cordata* и *Ulmus glabra*, изредка *Abies sibirica* и *Picea obovata*. Кустарниковый ярус чаще отсутствует; если имеется, то образован *Euonymus verrucosa*, *Lonicera xylosteum*, *Viburnum opulus*. В травяном покрове преобладают виды широколиственных и широколиственно-хвойных лесов: *Bromus benekenii*, *Brachypodium sylvaticum*, *Festuca gigantea*, *F. altissima*, *Aegopodium podagraria*, *Pulmonaria obscura*, *Asperula odorata*, *Asarum europaeum*, *Stellaria nemorum*, *S. holostea*, *Knautia tatarica*, *Dryopteris filix-mas*, а также *Vupleurum aureum*, *Hypericum perforatum*, *Delphinium elatum*, *Paeonia anomala*, *Gentiana cruciata*.

На большей части территории района сосновые леса встречаются редко, образуя небольшие участки на склонах среди лиственных лесов. Только в долине р. Камы сосняки начинают играть ведущую роль, особенно на песчаных почвах. Основные площади занимают сосняки травяные и сосняки сложные; из прочих наибольший интерес представляют сосняки вишарниковые.

В долинах рек, в притеррасных понижениях и в водораздельных депрессиях рельефа развиты ольховые леса, в древостое которых преобладает *Alnus incana*. В древостое к ней нередко примешана *A. glutinosa*, но ещё чаще встречаются *Padus avium*, *Sorbus aucuparia*, *Betula pendula*. Для кустарникового яруса характерны *Solanum dulcamara*, *Ribes nigrum*, *R. spicatum*, *Rubus caesius*. Деревья и кустарники часто обвиты плетями *Humulus lupulus*. В зависимости от видового состава травяного яруса выделяются сероольховники крупнотравные, сероольховники разнотравные, сероольховники папоротниковые.

В пределах северной и восточной частей района ведутся рубки лесов, в связи с чем довольно большие площади заняты вырубками и вторичными березовыми, осиновыми, липовыми и смешанными лесами.

Луга занимают от 6 до 14% общей площади района. Как и в предыдущем районе, они приурочены к поймам рек, долинам мелких речек и ручьев, к склонам и вершинам увалов. Также отмечены небольшие участки лесных лугов.

Болота мало распространены и занимают незначительную часть площади района – от 0,01 до 0,5%.

Прибрежно-водная и водная, равно как и **сорно-рудеральная**, растительность этого района очень сходны с таковыми в районе южнотаежных пихтово-еловых лесов.

Район островной Кунгурской лесостепи размещен в полосе широколиственно-елово-пихтовых лесов, располагаясь в междуречье Сылвы и Ирени. Небольшие островки лесов сохранились лишь по холмам. Это главным образом березовые и осиновые с участием *Tilia cordata* и *Ulmus glabra* неморальнотравяные леса и сосновые с примесью *Larix sibirica*, часто с *Tilia cordata* в подлеске, предгорные травяные леса. Для высоких коренных берегов рек характерны известняковые обнажения, именуемые «камнями», чередующиеся с задернованными участками, покрытыми луговой и лесной растительностью. Степные участки встречаются как на выровненных водоразделах, так и на склонах. Район сильно окультурен,

сельскохозяйственные земли занимают 40–55% района, тогда как лесопокрытые земли – только 10–20%.

Расположение в пределах полосы широколиственно-елово-пихтовых лесов накладывает на растительный покров Кунгурской островной лесостепи вполне определённый отпечаток. Многие лесные (сложные и травяные сосняки, широколиственно-хвойные, липовые, дубовые, кленовые и смешанные леса, ивняки и ольховники) и луговые группировки, прибрежно-водная и сорно-рудеральная растительность практически не отличаются от таковых из зональной полосы. Более того, некоторые лесные группировки, такие как пихтово-еловые черничные и кисличные, боры черничные практически идентичны таковым в районе южнотаежных лесов.

Вместе с тем в Кунгурской лесостепи имеются и свои специфические лесные группировки, которые отсутствуют (или являются редкими) в других ботанико-географических районах области. Это парковые березовые леса, березовые леса с кустарниковым ярусом из вишни и степным разнотравьем, березовые леса с примесью широколиственных пород, березовые и осиновые леса с лесолуговым разнотравьем, а также «горные» сосняки. Необходимо отметить, что именно эти группировки являются преобладающими среди всех лесных, что придаёт ландшафтам Кунгурской лесостепи весьма своеобразный облик, отличающий её от всей остальной территории Пермского края.

Основные типы **лугов**, как уже отмечалось ранее, в большинстве своём соответствуют описанным для района широколиственно-елово-пихтовых лесов. Однако роль одних и тех же типов в этих районах очень различна. Если в районе широколиственно-елово-пихтовых лесов преобладают гигромезофитные и мезофитные группировки, то в Кунгурской лесостепи – ксеромезофитные, т. е. остепненные, луга, тогда как роль мезофитных и особенно гигромезофитных заметно снижена.

Степная растительность на территории района представлена каменистыми степями, луговыми степями и кустарниково-степными группировками. Каменистые степи располагаются на известняковых и гипсовых обнажениях, почти лишенных почвенного покрова. Они имеют свои специфические признаки: каменистость субстрата, изреженный угнетённый травостой, обособленные ценоотические связи между растениями. Растительный покров их включает в себя большое число петрофитов и ксерофитов. Каменистые степи представлены холоднопопынными, типчаковыми и тимьяновыми степями.

Болота. Заболоченность территории Кунгурской лесостепи крайне незначительна, что связано с широким распространением карстовых явлений, обеспечивающих хороший дренаж и глубокое залегание грунтовых вод. Здесь преобладают низинные (эвтрофные) осоковые болота, описанные мной ранее. Также встречаются сфагновые болотца по дну карстовых воронок, они имеют незначительные размеры.

Район средне- и южнотаежных предгорных пихтово-еловых и елово-пихтовых лесов расположен на востоке края в предгорьях Северного и Среднего Урала. Среднетаежные предгорные леса отличаются от равнинных большей примесью *Abies sibirica* и *Pinus sibirica*, преобладанием трав над кустарничками и широким распространением травяных, особенно папоротниковых типов леса. Для южнотаежных предгорных лесов характерно большее участие неморальных видов и большее разнообразие травяных типов леса, чем на равнине. Здесь повышено участие сибирских видов, характерна примесь *Larix sibirica* и *Pinus sibirica*. Граница между среднетаежными и южнотаежными предгорными лесами проходит по широте Соликамска. В целом это лесной район (лесопокрытые земли занимают 85–95% общей площади), но леса, как и в целом по области, подвергались интенсивным рубкам, поэтому значительные площади покрыты вторичными березняками и смешанными лесами. Наиболее высокие горы, расположенные в районе (г. Ослянка – 1119 м, г. Ср. Басег – 994 м, г. Золотой камень – 892 м, г. Помяненный камень – 780 м и некоторые другие), имеют выраженную поясность с растительным покровом, характерным для гор района северо- и средне-таежных горных лесов. Лугов (преимущественно вторичных) здесь немного, на них приходится не более 0,5–1,5% площади. Несмотря на то, что осадков здесь выпадает больше, чем в районах средне- и южнотаежных лесов, заболоченность местности слабее (торфяные болота занимают 1–2% общей площади). Заболочиванию препятствует пересеченный рельеф местности, а также

обилие рек и речек. Как и в Кунгурской лесостепи, широкое распространение имеют известняковые обнажения («камни»), встречающиеся как по крутым берегам рек, так и в крупных логах. Сельское хозяйство развито слабо, доля используемых в сельскохозяйственном производстве земель не превышает 2,5%.

В целом растительный комплекс района носит переходный характер между районами среднетаежных и южнетаежных пихтово-еловых лесов с одной стороны и районом северо- и среднетаежных кедрово-еловых горных лесов – с другой.

Район северо- и среднетаежных кедрово-еловых горных лесов занимает небольшую площадь на северо-востоке области, полностью размещаясь в Красновишерском районе. Особенностью горных лесов является разреженность их древесного яруса, постоянная естественная примесь *Betula pubescens*, наличие *Pinus sibirica*. Подлесок редкий и бедный видами. В травяно-кустарничковом ярусе преобладают гипоарктические и бореальные виды, встречаются арктоальпийские растения, характерно господство кустарничков; видовое разнообразие невелико. Моховой покров мощный, местами прерывается куртинами кустистых лишайников. Граница между северотаежными и среднетаежными горными лесами проходит по широте Велса. На высоких вершинах Уральских гор располагаются острова горных тундр с повышенным участием арктоальпийских видов в сочетании с сообществами накипных и листоватых лишайников, а также еловые и березовые криволесья в сочетании с высокотравными и мелкотравными субальпийскими лугами.

В этом районе сосредоточены наиболее высокие горы Пермского края, ряд из которых имеет высоту более 1000 м над уровнем моря. В связи с этим здесь хорошо выражена поясность. Выделяются следующие пояса:

- I. Горно-лесной (темнохвойной тайги) пояс – от 400 до 600 м.
- II. Субальпийский (подгольцовый; пихтово-еловых парковых лесов, пихтачей и кедровников) пояс – от 500–600 до 800–1100 м. Внутри него можно выделить следующие подпояса:
 - 1) субальпийского (подгольцового) криволесья (редколесья);
 - 2) субальпийских (подгольцовых) лугов и горных пустошей;
 - 3) субальпийских (подгольцовых) кустарников.
- III. Альпийский (горно-тундровый) пояс – выше 800–1100 м.

Болота в районе северо- и среднетаежных кедрово-еловых горных лесов распространены достаточно широко и занимают заметно большие площади, чем пойменные луга. Они расположены во всех поясах. В горно-лесном поясе обычны разнообразные (низинные, переходные и верховые) по составу болота; в подгольцовом поясе на склонах гор встречаются «висячие» болота с редкими осоками и разнотравьем; для горно-тундрового пояса характерны болота из *Trichophorum cespitosum*, *T. alpinum* и *Carex rariflora*.

Растительность **горно-тундрового пояса** представлена лишайниковыми, кустарничково-клядониевыми, кустарничково-моховыми, моховыми с *Carex ensifolia*, дриадово-моховыми тундрами, а также нивальными (щучковыми, горлецовыми, овсяничными, злаково-разнотравными) лужайками.

5.6.1. Характеристика растительного покрова района размещения объекта

Описание растительности участка размещения полигона отходов и потребления

Так как территория полигона отходов производства и потребления «АВИСМА» подвержена многолетней антропогенной нагрузке (почвенный покров на большей части территории полигона отсутствует (перекрыт навалами отходов)), для нее характерен сорно-рудеральный тип растительности.

Все ценозы, относящиеся к этому типу, можно разделить на две группы – сорные (формирующиеся на полях, огородах) и рудеральные (встречающиеся у жилья, на пустырях, у дорог и т.п.). В первом случае мы имеем дело с искусственными растительными группировками,

в которые внедряются (реже заносятся с посевным материалом) прочие виды растений, во втором - формирование сообществ происходит спонтанно.

По условиям местообитаний, различающихся по степени нарушенности почвенного покрова [В.С. Иванов, 1983], полигон относится к V группе (крайне сильно измененные территории с отсутствующим почвенным покровом)

Естественная растительность (фрагмент березово-осинового леса) сохранилась в северо-западной части между очистными сооружениями и площадкой временного складирования снежных масс. Однако и это сообщество отличается крайне низким видовым составом.

При проведении полевых работ в границах участка работ обнаружено 17 видов высших сосудистых растений 13 семейств, выявленных на двух участках, различающихся по условиям произрастания.

Участок № 1. Сорно-рудеральная растительность (территория карт А, Б, Г, прилегающие к ним технологические дороги):

Сем. *Poaceae* Barnhart – Злаковые

1. *Phleum pratense* L. – Тимофеевка луговая

Сем. *Apiaceae* Lindl. – Зонтичные

2. *Pastinaca sativa* L. – Пастернак посевной

Сем. *Onagraceae* – Кипрейные

3. *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. – Иван-чай узколистный

Сем. *Ranunculaceae* – Лютиковые

4. *Anemonoides altaica* – Ветреничка алтайская

Сем. *Fabaceae* – Бобовые

5. *Melilotus albus* Medik. – Донник белый
6. *Melilotus officinalis* Lam. – Донник лекарственный

Сем. *Asteraceae* Bercht. & J.Presl – Сложноцветные

7. *Artemisia vulgaris* L. – Полынь обыкновенная
8. *Tussilago farfara* L. – Мать-и-мачеха обыкновенная

Сем. *Scrophulariaceae* - Норичниковые

9. *Verbascum* – Коровяк



Рисунок 5.16 – Мать-и-мачеха *Tussilago*



Рисунок 5.17 – Коровяк *Verbascum*



Рисунок 5.18 – Ветреница алтайская *Anemone altaica*

Участок № 2. Фрагмент березово-осинового леса (Северо-западная часть территории между очистными сооружениями и площадкой временного складирования снежных масс):

Сем. *Salicaceae* – Ивовые

1. *Populus tremula* L. Тополь дрожащий, осина
2. *Salix* sp. – Ива

Сем. *Betulaceae* - Берёзовые

3. *Betula pendula* - [Берёза повислая](#)

Сем. *Pinaceae* – Сосновые

4. *Pinus* – Сосна
5. *Picea abies* - Ель обыкновенная

Сем. *Cannabaceae* [Martynov](#) – Коноплевые

6. *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. – Иван-чай узколистый

Сем. *Urticaceae* – Крапивные

7. *Urtica dioica* L. – Крапива двудомная

Сем. *Caryophyllaceae* – Гвоздичные

8. *Saponaria officinalis* L. – Мыльнянка лекарственная



Рисунок 5.19 – Фрагмент березово-осинового леса (*Betula pendula* - Берёза повислая, *Populus tremula* L. Тополь дрожащий, осина)

Все выявленные виды типичны для региональной флоры. Виды, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Пермского края, при проведении изысканий не выявлены.

Описание растительности зоны влияния полигона отходов и потребления

Зона влияния полигона относится к II группе условий местообитания (слабо и средне измененные территории с нарушенностью напочвенного покрова до 50%) [В.С. Иванов, 1983].

Территория полигона с юго-восточной стороны примыкает к промплощадке «АВИСМА» и застроена промышленными зданиями и сооружениями. Территория полигона с северо-западной стороны не застроена и представляет собой болотистую, частично залесенную и подверженную техногенному воздействию, с нарушенным рельефом, местность.

Состояние растительности зоны влияния полигона определено разрушением или уплотнением почвенного покрова на большей части рассматриваемой территории в результате расположения промышленных предприятий, дефицитом воздуха в почве и засорением территории. Все вышеперечисленное в сочетании с вселением рудеральных и эвритопных видов, выпадением видов, не устойчивых к антропогенному воздействию, привело к упрощению фитоценологической структуры флоры рассматриваемой территории изменению видового состава по сравнению с ненарушенными участками.

Оценка современного состояния растительности зоны влияния полигона проводилась маршрутным методом по вычлененным растительным группировкам.

Древесно-кустарниковая растительность представлена экземплярами тополя, березы, несколькими видами ив, реже - осины. Отмечены ива древовидная (около 70%), береза (20%), тополь (10%). Редкий подлесок представлен малиной обыкновенной.

Луговые ассоциации с разной степенью интенсивности зарастают осиной, березой поникшей, ивами (по участкам с избыточным увлажнением).

В результате обследования лесной среды в районе зоны влияния полигона выявлено 80 видов высших сосудистых растений 25 семейств, в том числе:

MAGNOLIOPHYTA – ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ

Класс Liliopsida Batsch – Однодольные

Сем. Cyperaceae – Осоковые

1. Carex sp. – Осока

Сем. Poaceae Barnhart – Злаковые

2. Calamagrostis epigeios (L.) Roth – Вейник наземный
3. Dactylis glomerata L. – Ежа сборная
4. Agrostis gigantea Roth. – Полевица гигантская

Класс Dicotyledones - Двудольные

Сем. Ranunculaceae - Лютиковые

5. Aconitum septentrionale Koelle – Борец северный
6. Anemone ranunculoides L.– Ветреница лютиковая
7. Caltha palustris L. – Калужница болотная
8. Ranunculus acris L.– Лютик едкий
9. Ranunculus repens L. – Лютик ползучий

Сем. Betulaceae – Березовые

10. Betula pendula Roth – Береза повислая, б. бородавчатая

Сем. Fumariaceae – Дымянковые

11. Corydalis bulbosa (L.) DC. – Хохлатка плотная

Сем. Urticaceae – Крапивные

12. Urtica dioica L. – Крапива двудомная

Сем. Caryophyllaceae – Гвоздичные

13. Stellaria bungeana Fenzl – Звездчатка Бунге
14. Stellaria graminea L. – Звездчатка злаковидная
15. Stellaria holostea L. – Звездчатка жестколистная

Сем. Polygonaceae – Гречишные

16. Rumex acetosella L. – Щавель малый, щавелек
17. Polygonum aviculare L. – Горец птичий, спорыш

Сем. Brassicaceae Burnett – Крестоцветные

18. Bunias orientalis L. – Свербига восточная
19. Cardamine amara L. – Сердечник горький
20. Descurainia sophia (L.) Webb ex Prantl – Дескурайния Софы

Сем. Violaceae – Фиалковые

21. Viola arvensis Murr. – Фиалка полевая
22. Viola tricolor L. – Фиалка трехцветная

Сем. Salicaceae – Ивовые

23. Populus balsamifera L. – Тополь бальзамический
24. Populus tremula L. – Тополь дрожащий, осина
25. Salix caprea L. – Ива козья
26. Salix myrsinifolia Salisb. – Ива чернеющая

Сем. Rosaceae – Розоцветные

27. Geum urbanum L. – Гравилат городской
28. Potentilla anserina L. – Лапчатка гусиная

29. *Rubus idaeus* L. – Малина обыкновенная
30. *Sanguisorba officinalis* L. – Кровохлебка лекарственная
31. *Sorbus aucuparia* L. – Рябина обыкновенная

Сем. Fabaceae – Бобовые

32. *Lathyrus pratensis* L. – Чина луговая
33. *Lathyrus vernus* (L.) Bernh. – Чина весенняя
34. *Melilotus albus* Medik. – Донник белый
35. *Trifolium hybridum* L. s.l. – Клевер гибридный
36. *Trifolium medium* L. – Клевер средний
37. *Trifolium pratense* L. – Клевер луговой
38. *Trifolium repens* L. – Клевер ползучий
39. *Vicia cracca* L. – Горошек мышиный
40. *Vicia sepium* L. – Горошек заборный

Сем. Onagraceae – Кипрейные

41. *Chamaenerion angustifolium* (L.) Scop. – Иван-чай узколистый

Сем. Geraniaceae – Гераниевые

42. *Geranium pratense* L. – Герань луговая

Сем. Apiaceae – Зонтичные

43. *Aegopodium podagraria* L. – Сныть обыкновенная
44. *Carum carvi* L. – Тмин обыкновенный
45. *Pimpinella saxifraga* L. – Бедренец камнеломка

Сем. Saxifragaceae – Камнеломковые

46. *Chrysosplenium alternifolium* L. – Селезеночник очереднолистный

Сем. Rubiaceae – Мареновые

47. *Asperula odorata* L. – Ясменник душистый
48. *Galium aparine* L. – Подмаренник цепкий
49. *Galium boreale* L. – Подмаренник северный
50. *Galium mollugo* L. – Подмаренник мягкий

Сем. Convolvulaceae – Вьюнковые

51. *Convolvulus arvensis* L. – Вьюнок полевой

Сем. Boraginaceae – Бурачниковые

52. *Myosotis arvensis* (L.) Hill – Незабудка полевая
53. *Myosotis cespitosa* K.F.Schultz – Незабудка дернистая
54. *Pulmonaria obscura* Dumort. – Медуница неясная

Сем. Scrophulariaceae – Норичниковые

55. *Linaria vulgaris* L. – Лянянка обыкновенная
56. *Veronica chamaedrys* L. – Вероника дубравная
57. *Veronica officinalis* L. – Вероника лекарственная

Сем. Plantaginaceae – Подорожниковые

58. *Plantago lanceolata* L. – Подорожник ланцетный
59. *Plantago major* L. – Подорожник большой
60. *Plantago media* L. – Подорожник средний

Сем. Lamiaceae – Яснотковые

61. *Ajuga reptans* L. – Живучка ползучая
62. *Galeopsis ladanum* L. – Пикульник ладанниковый
63. *Galeopsis speciosa* Mill. – Пикульник красивый
64. *Glechoma hederacea* L. – Будра плющевидная
65. *Lamium maculatum* (L.) L. – Яснотка пятнистая
66. *Leonurus quinquelobatus* Gilib. – Пустырник пятилопастной

67. *Prunella vulgaris* L. – Черноголовка обыкновенная

Сем. Campanulaceae – Колокольчиковые

68. *Campanula patula* L. – Колокольчик раскидистый

Сем. Asteraceae – Сложноцветные

69. *Achillea millefolium* L. – Тысячелистник обыкновенный

70. *Arctium tomentosum* Mill. – Лопух паутинистый

71. *Artemisia absinthium* L. – Полынь горькая

72. *Artemisia vulgaris* L. – Полынь обыкновенная

73. *Cichorium intybus* L. – Цикорий обыкновенный

74. *Cirsium setosum* (Willd.) Bess. – Бодяк щетинистый

75. *Lepidotheca suaveolens* (Pursh) Nutt. – Лепидотека пахучая

76. *Leucanthemum vulgare* Lam. – Нивяник обыкновенный

77. *Senecio jacobaea* L. – Крестовник Якова

78. *Taraxacum officinale* Wigg. s.l. – Одуванчик лекарственный

79. *Tripleurospermum perforatum* (Mérat) M. Lainz – Трехреберник непахучий

80. *Tussilago farfara* L. – Мать-и-мачеха обыкновенная

С учетом площади зоны влияния полигона, наличия на ней древесно-кустарниковой растительности, фрагментов луговых сообществ, переувлажненных участков и нарушенных земель, а также несанкционированных свалок твердых отходов, данное количество видов высших сосудистых растений является недостаточным и говорит о значительной антропогенной преобразованности земельного участка.

Оценка состояния древесно-кустарниковой растительности производилась в соответствии со «Шкалой дигрессии лесной среды». Древостой разрежен, куртинного типа, деревья значительно угнетены. Порядка 20% стволов с механическими повреждениями, подрост и подлесок редкий, поврежденных и усохших экземпляров более 50%. Мхи отсутствуют. Проективное покрытие травяного покрова – 40-60%. Много обнаженных корней деревьев. Подстилка на открытых местах отсутствует, вытоптана (либо уплотнено в результате проезда автотранспорта) до минерализованной части почвы 40-50% площади. Стадия дигрессии древесно-кустарниковой растительности оценивается как четвертая.

Состояние и характеристика местообитаний редких, уязвимых и охраняемых видов растений

При проведении флористических исследований на территории полигона и в зоне его влияния особое внимание было уделено выявлению видов растений и грибов, занесенных в Красную книгу Пермского края и Красную книгу Российской Федерации.

На предварительной стадии были исключены виды, местообитания которых не допускают их нахождение на территории: виды, произрастающие на остепненных участках (в том числе на участках каменистых степей) и известняковых обнажениях, на берегах рек, в травяно-моховых и травяно-лишайниковых горных тундрах, на моховых и сфагновых болотах, в тенистых лесах, а также виды, известные по единичным находкам, сделанным на удалении более 100 км от рассматриваемой территории.

Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края не располагает сведениями о нахождении в границах зоны влияния свалки редких видов растений (Том 2 Приложение 13). Архивные и фондовые материалы, свидетельствующие об их нахождении здесь в прошлые годы, отсутствуют.

В ходе проведенных флористических исследований, включивших в числе прочего целенаправленный и планомерный поиск мест произрастания видов, занесенных в Красную книгу Пермского края и Красную книгу Российской Федерации, вышеперечисленные редкие виды не были обнаружены.

5.7. Характеристика животного мира

На территории края выделяется четыре фаунистических района обитания животных.

Животный мир лесов равнины и предгорий. Видовой состав млекопитающих и птиц лесов Пермского края наиболее разнообразен по сравнению с другими экосистемами региона. Фауну птиц таежных лесов представляют глухари, рябчики, вороны, свиристели, клесты, поползни, дятлы и др. В разреженных и вторичных лесах, перемежающихся с вырубками, кроме типичных таежных видов птиц, можно встретить тетеревов, диких голубей, скворцов, дроздов, овсянок, кукушек и множество других представителей пернатых. Из хищных птиц известны ястребы, коршуны и соколы. Из млекопитающих наиболее типичными представителями лесной фауны Пермского края являются крупные хищники - бурый медведь, рысь, россомаха, в меньшей степени волк. Парнокопытные представлены лосем, северным оленем (крайний северо-запад) и в отдельные годы сибирской косулей. Мелкие хищники также составляют одну из наиболее представительных групп животного мира лесной зоны. Прежде всего, это куница, лесной хорь, европейская норка, горноста́й, колонок, ласка, выдра, барсук. Типичный обитатель лесов и молодых вырубок - заяц-беляк. В смешанных и сосновых лесах встречаются насекомоядные - крот, еж и самый маленький представитель млекопитающих - землеройка. Грызуны - наиболее многочисленная группа млекопитающих, представлена многими видами, одни из которых имеют важное промысловое значение (белка, речной бобр), другие являются вредителями в сельском хозяйстве (мыши, полевки). Из пресмыкающихся в лесной зоне обитают ящерицы, уж, медянка и гадюка.

Животный мир лесостепи и безлесных пространств. С вырубкой лесов и заменой их сельскохозяйственными угодьями представители лесной фауны перемещались в глубь сохранившихся лесных массивов, а им на смену из юго-восточных районов приходили типичные обитатели лесостепных пространств. Мир птиц по сравнению с фауной лесов беден. К его типичным представителям можно отнести жаворонка. Из наземных животных в лесостепи и на освоенных землях наиболее характерны грызуны. Мышь полевая и хомяк обыкновенный являются типичными представителями этих ландшафтов. Достаточно многочисленные представители открытых пространств - заяц-русак и лисица обыкновенная.

Животный мир побережий рек и озер, речных пойм и болот богат и разнообразен. Его основу составляют несколько видов уток и куликов. Не менее широко известными птицами побережий камских водохранилищ и крупнейших рек региона являются чайки. На моховых болотах, в зарослях речных пойм, вдали от человеческого жилья гнездятся серые журавли. По Камскому водохранилищу проходит северная граница ареала серой цапли. Из хищников наиболее известны луговой и болотный лунь. Из млекопитающих, ведущих ярко выраженный приводеомный образ жизни, следует назвать выдру, ондатру, бобра, норку и водяную крысу. Земноводные из отряда бесхвостых представлены озерной и травяной лягушкой.

Животный мир горного Урала в своем нижнем поясе практически полностью соответствует особенностям видовой состава животных, населяющих зональные ландшафты предгорных равнин. Особенно это характерно для летнего сезона, когда экстремальные природные условия, связанные с повышением высоты и расчлененности рельефа не так выражены, по сравнению с зимним сезоном. С наступлением осени начинаются массовые кочевки лосей в долины крупных предгорных рек, где условия обитания более благоприятны. Вслед за ними происходит ежегодная сезонная миграция мелких и крупных хищников (медведей, волков). В результате, в течение всей зимы темнохвойная горная тайга становится одним из самых слабозаселенных животными ландшафтов края. Другая особенность животного мира горных лесов северо-востока – здесь проходит западная граница ареала соболя. Выше верхней границы леса - в поясе горных лугов и тундр - на смену типично лесным обитателям таежной зоны приходят представители фауны Приполярного Урала. Довольно обычным обитателем открытых пространств становится белая куропатка. Встречаются небольшие группы северных оленей.

Животный мир водоемов Пермского края разнообразен и богат. Преобладают оседлые рыбы. В больших и средних реках равнинной части региона обычны лещ, щука, язь, плотва, окунь, налим и др. В прудах и озерах встречаются также карась и линь. В последние годы во многих водоемах обычным обитателем стал карп.

С образованием водохранилищ на Каме произошли некоторые изменения в количестве и видовом составе представителей фауны. Произошло обеднение видового состава за счет исчезновения видов, живущих в проточных водах (подуст, голавль, елец, стерлядь). Хорошо прижился только жерех. В небольшом количестве, и главным образом в Воткинском водохранилище, встречаются сом и сазан. В верховьях Камы и на отдельных участках реки ниже г. Перми встречается стерлядь. Редка и ограничена в своем местообитании белорыбца. Для горных рек региона и некоторых чистых рек его равнинной части сравнительно обычной рыбой является хариус. В наиболее крупных реках горного Урала и предгорий встречается таймень.

5.7.1. Характеристика фауны района размещения объекта

Характеристика фауны участка размещения полигона отходов и потребления

Учет наземных позвоночных проводился методом обхода территории с фиксацией всех выявленных видов, в результате чего был сделан вывод о том, что фауна наземных позвоночных на объекте значительно обеднена и ограничивается синантропными видами.

В результате обследования фаунистического состава в границах полигона обнаружено 6 видов птиц, в том числе:

КЛАСС ПТИЦЫ – AVES

ОТРЯД ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ – PASSERIFORMES

Семейство Врановые - *Corvidae*

1. Серая ворона – *Corvus comix* L.
2. Ворон - *Corvus corax*.
3. Полевой воробей - *Passer domesticus*.

Семейство Скворцовые – *Sturnidae*

4. Скворец обыкновенный – *Sturnus vulgaris* L.

Семейство Вьюрковые – *Fringillidae*

5. Зяблик - *Fringilla coelebs* L.

ОТРЯД РЖАНКООБРАЗНЫЕ – CHARADRIIFORMES

Семейство Чайковые - *Laridae*

6. Озерная (речная чайка) - *Chroicocephalus ridibundus*.

Первые три вида является кочующим, остальные – перелетными. Максимальное количество особей встречено на северо-западной границе полигона.



Рисунок 5.20 – Серая ворона (*Corvus cornix*)
отряд воробьинообразные, семейство
врановых



Рисунок 5.21 – Полевой воробей (*Passer domesticus*),
отряд воробьинообразные,
семейство воробьиные



Рисунок 5.22 – Ворон (*Corvus corax*), отряд воробьинообразные, семейство врановых



Рисунок 5.23 – Озерная чайка (*Chroicocephalus ridibundus*), отряд Ржанкообразные, семейство Чайковые

Столь низкое видовое разнообразие объясняется невозможностью использования территории полигона в качестве кормовых угодий. Минимальное количество древесно-кустарниковой растительности, ограничивает использование территории в качестве гнездовых угодий. Размещение полигона в черте промплощадки в сочетании с постоянно работающей и шумящей техникой делают невозможным использование территории полигона в качестве станции отдыха на весеннем и осеннем пролетах.

Пути миграции наземных позвоночных животных через территорию полигона не пролегают.

Характеристика фауны зоны воздействия объекта. Основные данные о видовом составе, обилии видов, распределении по местообитаниям, путях миграции

Учет наземных позвоночных животных в границах зоны влияния полигона проводился следующими методами:

- мелких млекопитающих – подсчетом животных путем прямых наблюдений и отловом. Отлов выполнялся с помощью обыкновенных давилок на ленточных пробах (мышевидные грызуны) и заглубленных цилиндров (землеройки). В связи со спецификой исследования задача оценки численности млекопитающих не ставилась;

- охотничье-промысловых видов животных – методом Жаркова-Теплова с закладкой маршрутов для учета зверей по следам;

- птиц - методом полного учета, с трехкратным обходом территории в утренние часы и фиксацией всех выявленных птиц и их гнездовых участков. Задача выявления всех гнезд и оценки численности не ставилась;

- амфибий и рептилий – методом абсолютного (сплошного) обследования территории.

Результаты фаунистических исследований представлены ниже.

Фауна зоны влияния полигона обеднена ввиду наличия следующих факторов:

- нахождение зоны влияния полигона в границах крупного промышленного предприятия, обуславливающее отсутствие охотничье-промысловых видов животных;

- значительная антропогенная трансформация территории, прилегающей к полигону;

- невозможностью использования территории полигона в качестве кормовых угодий.

В результате обследования территории выявлен 1 вид земноводных, 17 видов птиц, 4 вида млекопитающих.

КЛАСС ЗЕМНОВОДНЫЕ - AMPHIBIA

ОТРЯД БЕСХВОСТЫЕ - ANURAСемейство Настоящие лягушки – *Ranidae*

1. Лягушка остромордая - *Rana terrestris* Nilsson

КЛАСС ПТИЦЫ – AVES**ОТРЯД СОКОЛООБРАЗНЫЕ – FALCONIFORMES**Семейство Ястребиные – *Accipitridae*

2. Черный коршун - *Milvus migrans* Bodd.
3. Канюк - *Buteo buteo* L.

ОТРЯД ВОРОБЬИНООБРАЗНЫЕ – PASSERIFORMESСемейство Жаворонковые - *Alaudidae*

4. Полевой жаворонок - *Alauda arvensis* L.

Семейство Трясогузковые - *Motacillidae*

5. Лесной конек – *Anthus trivialis* L.
6. Белая трясогузка – *Motacilla alba* L.

Семейство Врановые - *Corvidae*

7. Сорока - *Pica pica* L.
8. Серая ворона – *Corvus cornix* L.
9. Галка – *Coloeus monedula* L.
10. Грач – *Corvus frugilegus* L.

Семейство Скворцовые – *Sturnidae*

11. Скворец обыкновенный – *Sturnus vulgaris* L.

Семейство Мухоловковые – *Muscicapidae*

12. Обыкновенная горихвостка - *Phoenicurus phoenicurus* L.

Семейство Дроздовые - *Turdidae*

13. Рябинник - *Turdus pilaris* L.

Семейство Синицевые – *Paridae*

14. Большая синица - *Parus major* L.

Семейство Воробьиные – *Passeridae*

15. Домовый воробей - *Passer domesticus* L.
16. Полевой воробей - *Passer montanus* L.

Семейство Вьюрковые – *Fringillidae*

17. Зяблик - *Fringilla coelebs* L.

Семейство Овсянковые - *Emberizidae*

18. Обыкновенная овсянка – *Emberiza citrinella* L.

КЛАСС МЛЕКОПИТАЮЩИЕ – MAMMALIA**ОТРЯД НАСЕКОМОЯДНЫЕ - INSECTIVORA**Семейство Землеройковые – *Soricidae*

19. Обыкновенная бурозубка - *Sorex araneus* L.

Семейство Кротовые – *Talpidae*

20. Европейский крот – *Talpa europaea* L.

ОТРЯД ГРЫЗУНЫ – RODENTIAСемейство Хомяковые – *Cricetidae*

21. Обыкновенная полевка - *Microtus arvalis* Pallas

ОТРЯД ХИЩНЫЕ – CARNIVORAСемейство Псовые – *Canidae*

22. Собака – *Canis familiaris*

Территория зоны влияния свалки характеризуется низким видовым разнообразием, α-разнообразие ниже, чем на прилегающей территории.

Обилие всех вышеперечисленных видов невысокое. 10 видов птиц являются перелетными, 7 – оседлыми или кочующими.

Миграции земноводных, птиц и млекопитающих на данной территории не зарегистрированы.

Ихтиофауна реки Затолыч (ручей Затолыч)

Долина реки практически на всем протяжении заболочена, покрыта камышами, осокой, мелким кустарником, в верхнем течении - залесена. Местность, прилегающая к долине реки, пересечена дамбами прудов-отстойников, насыпными дорогами. Скорость течения реки варьирует от 0.05 м/с - в межень, до 0,5 м/с - в паводковый период. Глубина - от 0.05 м - в меженный период, до 0.4 м - в период весеннего половодья.

Аборигенная ихтиофауна в водотоке отсутствует. Однако, в устьевую часть во время весеннего половодья могут заходить из материнского водотока р. Толыч следующие виды рыб:

КЛАСС АСТИНОПТЕРИГИИ - ЛУЧЕПЕРЫЕ РЫБЫ

Отряд Cypriniformes – карпообразные

Семейство Cyprinidae – карповые

1. *Rutilus* – обыкновенная плотва
2. *Phoxinus* – голянь обыкновенный

Семейство Cobitidae – вьюновые

3. *Cobitis taenia* – обыкновенная щиповка

На запрашиваемом участке места нереста, нагула и зимовки рыб отсутствуют.

В зоопланктоценозах по численности преобладают коловратки, составляя 55.1 % численности. Копеподы и кладоцеры составляют 16,1% и 28,8% численности соответственно. По биомассе преобладают ветвистоусые ракообразные, составляя 88,8 % биомассы. Копеподы и коловратки составляют 10,7% и 0,5% биомассы соответственно.

Численность, составляет 2290 экз/м³, биомасса - 0,0949074 г/м³, в том числе коловратки - 0,0003276 г/м³, кладоцеры - 0,0843678 г/м³, копеподы - 0,010212 г/м³.

В бентофауне отмечены представители 2 классов: поясковые и личинки амфибиотических насекомых. Среди поясковых обнаружены малоцветниковые. Среди насекомых зарегистрирован отряд двукрылые. Численность кормового зообентоса составляет 1632 экз/м², в том числе численность олигохет - 1008 экз/м², личинок хирономид - 624 экз/м². Биомасса кормового зообентоса составляет 1,944 г/м², в том числе масса олигохет - 0,984 г/м², личинок хирономид - 0,960 г/м².

Рыбопродуктивность русловых участков реки Затолыч (ручья Затолыч) на запрашиваемом участке составляет 9,2 кг/га, пойменных нерестилищ находится в пределах 5 кг/га.

Зимовальные ямы на рассматриваемом участке реки отсутствуют.

Любительское рыболовство на водотоке не осуществляется.

Состояние и характеристика местообитаний редких, уязвимых и охраняемых видов животных

На предварительной стадии были определены виды позвоночных животных, занесенных в Красную книгу Пермского края и Красную книгу Российской Федерации, нахождение которых на территории свалки и в зоне ее влияния невозможно.

Таковыми видами явились: все виды рыб, виды наземных позвоночных, связанные с поймами рек, болотами, озерами, лесной растительностью, виды птиц, отмечающиеся на

территории Пермского края исключительно на пролетах, виды, ареал которых проходит значительно севернее территории проектируемых работ.

Таким образом, из всего списка редких для Пермского края позвоночных животных на территории свалки и в зоне ее влияния оказалось теоретически возможным нахождение только двух видов: болотного луны (*Circus aeruginosus*) и дербника (*Falco columbarius*).

При проведении инженерно-экологических изысканий, включающих в числе прочего целенаправленный и планомерный поиск мест обитания видов, занесенных в Красную книгу Пермского края и Красную книгу Российской Федерации, данные виды не были обнаружены.

Министерство природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края не располагает сведениям о нахождении в границах зоны влияния свалки редких видов животных (Том 2 Приложение 13). Архивные и фондовые материалы, свидетельствующие об их нахождении здесь в прошлые годы, отсутствуют.

При выполнении натурных обследований участка планируемых работ на предмет выявления мест обитания животных, в том числе занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Пермского края, мест стационарного обитания объектов животного мира, занесенных в Красную книгу, на рассматриваемой территории не выявлено. Редкие и охраняемые виды животных на участке изысканий и прилегающей территории отсутствуют.

5.8. Социально-экономические условия, хозяйственное освоение территории, инфраструктура

Муниципальное образование «Город Березники» Пермского края второй по величине город Пермского края, крупнейший промышленный центр Пермского края. Площадь муниципального образования «Город Березники» на 01.01.2023 составляет 502581,31 га. Численность постоянного населения на 01.01.2023 148978 человек.

Экономическая ситуация за 2022 год характеризовалась действием экономических и финансовых санкций в отношении российской экономики, тем не менее, экономические показатели крупных предприятий города демонстрируют положительную динамику по объему отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг, заработной плате, т.о. экономика города в отчетном году была достаточно стабильна.

Основной объем инвестиций в основной капитал осуществляют крупные и средние организации муниципального образования, реализующие инвестиционные проекты, направляющие капитальные вложения на строительство новых производственных объектов и модернизацию производства.

Продолжается строительство Усть-Яйвинского рудника, освоения Талицкого участка Верхнекамского месторождения калийно-магниевых солей; продолжаются работы по созданию промышленного производства «Усольский калийный комбинат» и освоению производства промышленной продукции; продолжается реализация проектов, направленных на снижение экологического воздействия, в части сокращения загрязненных стоков, на увеличение выпуска продукции, техническое перевооружение, производство нитрата калия и др. филиалом «Азот» АО «ОХК «Уралхим»; продолжается реализация проектов по отделению фильтрации дистиллерной жидкости и реконструкция шламонакопителя №2 АО «Березниковский содовый завод»; продолжается реализация проекта по созданию производства хлора и калия едкого методом мембранного электролиза ООО «Сода-Хлорат». Введены в эксплуатацию промышленные объекты ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»: здания электролизного цеха и кремнево-преобразовательной подстанции, сооружения асфальтосмесительной установки, участок камского водовода, внешняя сеть питьевого водоснабжения.

За 2022 г. доля прибыльных сельскохозяйственных организаций составило 100 %.

В 2022 году выполнены мероприятия, направленные на развитие транспортной инфраструктуры муниципального образования, строительство и реконструкция улично-дорожной сети, капитальный и текущий ремонт. Было приведено в нормативное состояние 2,782 км автодорог. В соответствии с отчетом Минтранс 1-ФД за 2022 год, доля автомобильных дорог, не отвечающих нормативным требованиям в 2022 году, составила 33,5%.

Показатель доли населения, проживающего в населенных пунктах, не имеющих регулярного автобусного и (или) железнодорожного сообщения с административным центром муниципального, городского округа (муниципального района) составляет 0,56%.

Система дошкольного образования города Березники представлена 27 муниципальными дошкольными образовательными учреждениями и 6 структурными подразделениями при 3 общеобразовательных школах.

В системе общего образования города функционирует 20 общеобразовательных организаций, в том числе: 4 общеобразовательных учреждения повышенного статуса (МАОУ «СОШ с УИОП № 3», МОУ СОШ № 11, МАОУ гимназия № 9, МАОУ «Лицей № 1»); 2 общеобразовательных учреждения для детей с ограниченными возможностями здоровья (МАОУ «Школа № 4 для обучающихся с ОВЗ», МАОУ «Школа № 7»); 1 вечерняя (сменная) общеобразовательная школа (МАОУ В(С)Ш).

В муниципальных общеобразовательных организациях обучается 18775 учащихся, в ОУ для детей с ОВЗ – 1032 учащихся, в В(С)ОШ – 665 человек, из них в учебно-консультационных пунктах при ИК-28, ИК-38 – 425 человек. Все образовательные учреждения соответствуют современным требованиям обучения. 3 здания школ требуют капитального ремонта (школы №№ 2, 3, 24), что в общем количестве общеобразовательных учреждений составляет 15%.

В сфере культуры функционирует 9 муниципальных учреждений, из них: 2 учреждения дополнительного образования, 2 музея, 1 централизованная библиотечная система (в составе имеющая 26 подразделений), 2 театра и 2 учреждения клубного типа. Расходы местного бюджета на реализацию муниципальной программы «Развитие сферы культуры» в 2022 году вышли на уровень 351248,1 тыс. руб. (на 7% больше, чем в 2021 г.) Доходы от предпринимательской и иной приносящей доход деятельности муниципальных учреждений культуры составили 32862,9 тыс. руб. (на 20% больше, чем в 2021 г.).

Подготовку спортивного резерва на территории города осуществляют 6 муниципальных спортивных школ, две из которых имеют статус школ олимпийского резерва. В спортивных школах развивается 23 вида спорта. Всего занимается 4 090 детей и подростков.

В МО «Город Березники» Пермского края удельный вес жилья, обеспеченного холодным и горячим водоснабжением, водоотведением, теплоснабжением, газоснабжением составляет от 91 до 96%. Общедомовыми приборами учета оснащены все многоквартирные дома, где имеется техническая возможность.

Медико-биологические условия района работ

Согласно Докладу о состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Пермском крае в 2022 году, доля проб атмосферного воздуха населенных мест, превышающих ПДК_{мр} по исследуемым веществам в 1.1-2 раза, за последний год увеличилась в 1.6 раз. Приоритетными веществами в данной группе являлись бенз(а)пирен, фтористые соединения, этилбензол, формальдегид, бензол, гидрохлорид, гидроксibenзол, взвешенные вещества, азота диоксид.

Доля проб атмосферного воздуха населенных мест, превышающих ПДК_{мр} в 2.1-5 раз, увеличилась на 27 %. Приоритетными веществами в данной группе являлись этилбензол, бенз(а)пирен, фтористые соединения, формальдегид, бензол, марганец, свинец, гидрохлорид, гидроксibenзол, углерод оксид, сероводород.

Доля проб атмосферного воздуха населенных мест, превышающих ПДК_{мр} в 5.1 и более раз, увеличилась в 2 раза, ведущими загрязнителями являлись этилбензол, фтористые соединения, гидроксibenзол, аммиак, азота диоксид.

Среди территорий размещения постов наблюдения в 2022 г. к территориям риска с высоким уровнем загрязнения атмосферного воздуха (более 5.1 ПДК_{мр}) относятся Пермский, Березниковский, Соликамский и Губахинский городские округа.

Удельный вес источников централизованного питьевого водоснабжения, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям, сократился с 9,0 % в 2020 г. до 6,4 % в 2022 г.

Доля водопроводов, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям в 2022 г. в сравнении с 2021 г. не изменилась: из 935 водопроводов централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения не соответствуют требованиям 0,3 %.

Остается стабильным качество питьевой воды из распределительной сети по санитарно-химическим и микробиологическим показателям. По микробиологическим показателям доля нестандартных проб за 3 последних года менее 2 %. По санитарно-химическим показателям в 2022 г. доля нестандартных проб снизилась до 3,3 % против 4,8 % в 2020 году. За период 2020-2022 гг. проб питьевой воды, несоответствующих санитарным требованиям по паразитологическим показателям, не зарегистрировано.

За последний год отмечено улучшение качества воды нецентрализованных источников водоснабжения, в том числе по санитарно-химическим показателям - в 1,8 раза, по микробиологическим показателям - на 2,2 %. Нестандартных проб по паразитологическим показателям не зарегистрировано.

Наибольший удельный вес нестандартных проб воды по санитарно-химическим показателям с превышением среднекраевого уровня отмечен в Чусовском, Пермском, Суксунском, Ординском, Кишертском, Частинском, Ильинском, Кунгурском, Березовском районах, г.г. Нытва, Краснокамск, Губаха, Гремячинск, Чайковский. Превышение среднекраевого показателя по бактериологическим показателям отмечено в Кунгурском, Кишертском, Октябрьском, Суксунском, Куединском, Большесосновском, Частинском, Осинском, Уинском, Березовском, Бардымском районах и в г.г. Гремячинск, Горнозаводск, Краснокамск, Губаха.

В пробах водопроводной воды на санитарно-химические показатели наиболее часто встречается превышение гигиенических нормативов по содержанию хлороформа, железа, марганца, показателям цветности, мутности, общей жесткости.

За период 2020–2022 гг. качество почв в селитебной зоне улучшилось. Так, доля проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по микробиологическим показателям, снизилась с 2,7 % до 0,19 %, по санитарно-химическим показателям – нестандартных проб в течение последних трех лет не регистрировалось, по паразитологическим показателям составила 0 % против 0,5 % в 2020 году.

За период 2020-2022 г.г. проб почвы, не соответствующих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям на территориях детских организаций не регистрировалось. Доля проб почвы, не соответствующих по микробиологическим показателям – сократилась с 4,6 % в 2020 г. до 4,3 % в 2022 г., по паразитологическим показателям – регистрировалась на уровне 0,2 % в 2020 г. и 2022 г.

Существующие и предполагаемые источники загрязнения окружающей среды

Город Березники - крупный индустриальный центр Уральского экономического района с предприятиями химической промышленности и цветной металлургии. Местоположение: в предгорьях Северного Урала, на Камском водохранилище.

Метеорологические условия Западного Урала влияют на качество атмосферного воздуха в городе Березники, так процессы рассеивания примесей в приземном слое атмосферы осложняются частыми инверсиями, застойными явлениями, штилями и другими метеорологическими явлениями.

Основные источники загрязнения атмосферы:

- предприятия химической промышленности – ПАО «Уралкалий», филиал «Азот» АО «ОХК Уралхим» в городе Березники, АО «Березниковский содовый завод», ООО «Сода-хлорат»;
- цветной металлургии – «АВИСМА» филиал ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»;
- энергетики – филиал «Пермский» ПАО «Т Плюс» Березниковская ТЭЦ-2;

- автомобильный транспорт.

На территории города Березники регулярные наблюдения за состоянием загрязнения атмосферного воздуха проводятся на 2 стационарных постах наблюдений (ПНЗ):

- ПНЗ №3 – перекресток ул. К.Маркса – ул. Юбилейная;
- ПНЗ №5 – ул. Мира, 92.

В муниципальном образовании «Город Березники» за 2020 год уровень загрязнения атмосферного воздуха характеризуется как низкий и определяется значениями: СИ=9,3 для этилбензола; НП=4,2 для формальдегида; ИЗА – низкий.

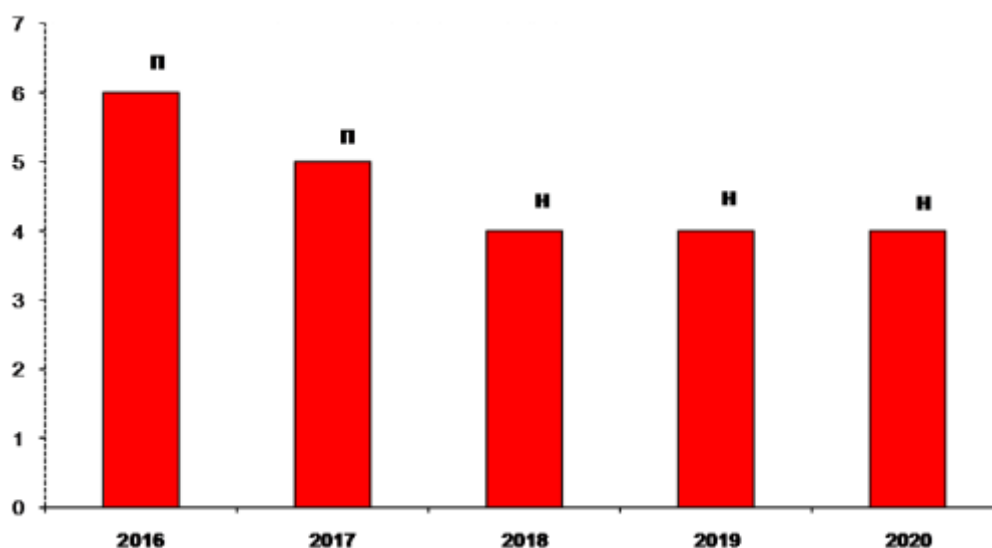


Рисунок 5.24 – Динамика изменения ИЗА за 2016-2020 годы в МО «Город Березники»

Наметилась тенденция роста загрязнения атмосферного воздуха взвешенными веществами, углерода оксидом, формальдегидом, ароматическими углеводородами (этилбензол), тяжелыми металлами (железо, кадмий, медь, никель, хром, цинк).

Перечень предприятий, осуществляющих деятельность на объектах, оказывающих негативное воздействия на окружающую среду, на долю которых приходится наибольшая масса выбросов загрязняющих веществ, отходящих от стационарных источников, расположенных на территории муниципального образования «Город Березники» в 2020 году:

- АО «Березниковский содовый завод»;
- Филиал «Азот» АО «ОХК «УРАЛХИМ» в г. Березники;
- ООО «ЛУКОЙЛ-ПЕРМЬ»;
- ПАО «Уралкалий»;
- МКУП «Полигон ТБО г. Березники»;
- ПАО «Т ПЛЮС»;
- «АВИСМА» филиал ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА»;
- ООО «ЕвроХим – Усольский калийный комбинат»;
- Березниковское ЛПУМГ – филиал ООО «Газпром трансгаз Чайковский».

Для оценки уровня загрязнения поверхностных вод суши используются следующие характеристики:

- максимальное значение концентрации вещества (мг/дм^3 и в долях ПДК1);
- среднее значение концентрации вещества (мг/дм^3 и в долях ПДК);
- повторяемость случаев загрязненности по отдельным показателям, %;
- удельный комбинаторный индекс загрязнённости воды (УКИЗВ4), безразмерный.

В районе г. Березники на р. Кама (Камское водохранилище) расположено 2 створа государственной сети наблюдений:

- 31132 01 вдхр. Камское, в черте г. Березники, 0,15 км ниже автодорожного моста;
- 31132 02 вдхр. Камское, ниже г. Березники, в черте п. Орел.

Таблица 5.52 – Содержание в воде загрязняющих веществ за период январь-декабрь 2020 года

Показатели	черта г. Березники, 0,15 км ниже автодорожного моста											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	Содержание в долях ПДК											
Железо общее	-	-	10	-	3,6	6,2	-	8,5	-	-	-	-
Марганец	6	8	10	14	3	4	3	9	9	4	13	9
Медь	N	N	2	2	2	3	2	N	2	2	2	N
Цинк	2	N	N	N	N	N	N	1,5	N	N	N	1,2
Нефтепродукты	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N	N
Фенолы летучие	N	3	2	6	2	3	N	N	N	4	N	N
ХПК	2,3	2,5	1,6	N	2,1	1,7	1,2	1,6	2,4	2,3	2,5	2,7

Таблица 5.53 – Содержание в воде загрязняющих веществ за период январь-декабрь 2020 года

Показатели	черта г. Березники, 0,15 км ниже автодорожного моста											
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
	Содержание в долях ПДК											
Железо общее	-	-	11	-	6,9	6,5	-	2,2	-	-	-	-
Марганец	7	9	10	19	4	4	3	N	5	3	5	6
Медь	2	N	4	3	6	4	2	N	N	4	2	N
Цинк	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1,3	2,9	N
Нефтепродукты	N	N	N	N	N	N	N	N	N	1,2	N	N
Фенолы летучие	N	3	2	4	3	4	2	N	2	2	N	2
ХПК	2,5	2,4	2,1	1,7	2,7	1,7	1,2	1,2	2,9	2,9	2,9	2,7

N - уровень ПДК не превышен; «-» – данные отсутствуют, программа наблюдений, утвержденная ФГБУ «ГХИ», «не полная».

Следует отметить, что наличие в воде водных объектов соединений марганца и железа общего обусловлено местным гидрохимическим фоном при определенной нагрузке антропогенных факторов.

Забор и использование воды осуществляется всеми крупными предприятиями города Березники и Усольского района. Данные по водопользованию декларировало 21 предприятие. Водоснабжение предприятий осуществляется из поверхностных водных объектов и артезианских скважин.

Предприятия муниципального образования «Город Березники» сбрасывают сточные воды в реки Каму, Зырянку, Толыч, Ленву, Костанок, Быгель. В 2020 году сброс сточных вод в поверхностные водные объекты декларирован 12 предприятиями города и района.

Наибольший объем среди загрязненных вод, сбрасываемых в поверхностные водные объекты, приходится на долю недостаточно очищенной (57,55%). Без очистки сбрасывается 4,24% всего объема отводимых стоков. Около 1% стоков перед сбросом в водоемы очищается до нормативных показателей на очистных сооружениях биологической и механической очистки. Около 1% стоков сбрасываются нормативно чистыми, не подвергаясь химическому загрязнению в производственном цикле.

Основной объем сброса сточных вод (53% от общего сброса) приходится на долю ООО «СТОК» по причине того, что данная организация обслуживает промышленный канал, через который в рамках заключенных договоров перекачиваются сточные воды следующих предприятий: «АВИСМА» филиал ПАО «Корпорация ВСМПО «АВИСМА», «Азот» - филиал АО «ОХК «Уралхим» в г. Березники, ООО «Сода-хлорат», АО «Березниковский содовый завод», БПКРУ-4 ПАО «Уралкалий», АО «Березниковская водоснабжающая компания» (городские коммунальные стоки после очистных сооружений).

Сброс нормативно очищенных сточных вод в 2020 году декларировали 4 предприятия: БКПРУ-2, БКПРУ-3, БКПРУ-4 ПАО «Уралкалий», Акционерное общество «Березниковский механический завод».

В 2020 году на территории муниципального образования «Город Березники» образовано 24 226 767 тонн отходов. 99% из общего количества составляют отходы 5 класса опасности.

5.9. Территории с особым режимом природопользования, зоны экологических ограничений в районе размещения объекта

5.9.1. Особо охраняемые природные территории

В соответствии с письмом Минприроды России от 28.03.2023 № 15-61/3889-ОГ, испрашиваемый объект не находится в границах ООПТ федерального значения и их охранных зон.

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 03.03.2023 № 30-01-20.2-929, в границах участка объекта отсутствуют ООПТ регионального и местного значения, включая государственные природные биологические заказники Пермского края и их охранные зоны. Создание новых ООПТ регионального значения, в границах участка проектируемого объекта, не планируется.

В соответствии с письмом Администрации города Березники от 14.03.2023 № 242-01-19-298, существующие, проектируемые и перспективные особо охраняемые природные территории местного значения и их охранные (буферные) зоны в границах проведения инженерных изысканий отсутствуют.

5.9.2. Зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения

В соответствии с письмом № 30-01-20.2-929 от 03.03.2023 из Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края, установленные зоны санитарной охраны (далее – ЗСО) поверхностных водных объектов, используемых для питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения, в районе проектируемого объекта, отсутствуют. Установленные ЗСО подземных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения в пределах проектируемого объекта отсутствуют.

5.9.3. Территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов

В соответствии с письмом Администрации г. Березники от 14.03.2023 №242-01-19-298, в границах проведения инженерных изысканий отсутствуют существующие, проектируемые и перспективные территории традиционного природопользования коренных малочисленных народов Российской Федерации местного значения.

5.9.4. Объекты культурного наследия и их охранные зоны

В соответствии с письмом Государственной инспекции по охране объектов культурного наследия Пермского края от 21.02.2023 №Исх.55-01-18.2-354, в границах земельного участка, объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия, объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия; территории объектов культурного наследия, зоны охраны объектов культурного наследия, защитные зоны объектов культурного наследия отсутствуют.

5.9.5. Водоохраные и рыбоохраные зоны, прибрежные защитные полосы. Зоны затопления и подтопления

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края № 30-01-20.2-929 от 03.03.2023, список водных объектов, расположенных в районе проектируемого объекта, определяется проектной организацией при выполнении инженерных изысканий в рамках разработки проектной документации.

В соответствии со ст. 6 Водного кодекса Российской Федерации (далее – Водный кодекс) ширина береговой полосы водных объектов общего пользования составляет двадцать метров,

за исключением береговой полосы каналов, а также рек и ручьев, протяженность которых от истока до устья не более чем десять километров. Ширина береговой полосы каналов, а также рек и ручьев, протяженность которых от истока до устья не более чем десять километров, составляет пять метров.

Согласно ст. 65 Водного кодекса, ширина водоохранной зоны рек или ручьев устанавливается от их истока для рек или ручьев протяженностью:

- 1) до десяти километров - в размере пятидесяти метров;
- 2) от десяти до пятидесяти километров - в размере ста метров;
- 3) от пятидесяти километров и более - в размере двухсот метров.

Для реки, ручья протяженностью менее десяти километров от истока до устья водоохранная зона совпадает с прибрежной защитной полосой. Радиус водоохранной зоны для истоков реки, ручья устанавливается в размере пятидесяти метров.

Ширина водоохранной зоны озера, водохранилища, за исключением озера, расположенного внутри болота, или озера, водохранилища с акваторией менее 0,5 квадратного километра, устанавливается в размере пятидесяти метров. Ширина водоохранной зоны водохранилища, расположенного на водотоке, устанавливается равной ширине водоохранной зоны этого водотока.

Водоохранные зоны магистральных или межхозяйственных каналов совпадают по ширине с полосами отводов таких каналов.

Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет тридцать метров для обратного или нулевого уклона, сорок метров для уклона до трех градусов и пятьдесят метров для уклона три и более градуса.

Для расположенных в границах болот проточных и сточных озер и соответствующих водотоков ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в размере пятидесяти метров.

Ширина прибрежной защитной полосы реки, озера, водохранилища, являющихся средой обитания, местами воспроизводства, нереста, нагула, миграционными путями особо ценных водных биологических ресурсов (при наличии одного из показателей) и (или) используемых для добычи (вылова), сохранения таких видов водных биологических ресурсов и среды их обитания, устанавливается в размере двухсот метров независимо от уклона берега.

В отношении населенных пунктов муниципального образования «Город Березники» (за исключением п. Вогулка) границы зон затопления, подтопления в соответствии с требованиями постановления Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. № 360 «О зонах затопления, подтопления» по заказу Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края не определялись.

Ближайшим водным объектом является река Затолыч (ручей Затолыч), расположенный на участке проведения изысканий. Ширина водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы ручья составляет 50 м. (Водный Кодекс РФ от 03.06.2006 №74-ФЗ).

Согласно рыбохозяйственной характеристике ФГБУ «Главрыбвод» Камско-Волжского филиала №4-12/1354 от 24.03.2023, ширина водоохранной зоны реки Затолыч (ручья Затолыч) может быть установлена в размере 50 м. Также реку Затолыч (ручей Затолыч) можно отнести к рыбохозяйственным водоемам второй категории.

5.9.6. Защитные леса, мелиорируемых землях и особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодьях

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 03.03.2023 № 30-01-20.2-929, проектируемый объект не имеет наложения на земли лесного фонда.

В соответствии с письмом Администрации г. Березники от 14.03.2023 №242-01-19-298, в границах проведения инженерных изысканий отсутствуют лесопарковые зеленые пояса, особо

ценные продуктивные сельскохозяйственные угодья, мелиорируемые земли, городские леса, относящиеся к категории защитных, эксплуатационные леса, резервные леса, особо защитные участки лесов.

Одновременно сообщаем, что согласно представленной ситуационной схеме, в непосредственной близости располагаются городские леса, земельный участок с кадастровым номером 59:03:0000000:8588, разрешенное использование: охрана природных территорий.

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 03.03.2023 № 30-01-20.2-929, лесопарковый зелёный пояс, в границах участка проектируемого объекта, отсутствует.

5.9.7. Сведения о наличии объектов размещения отходов, захоронений животных, павших от опасных болезней

В соответствии с письмом Государственной ветеринарной инспекции Пермского края от 16.02.2023 № 49-05-03исх-71, в границах объекта, в том числе с учетом прилегающей 1000 м зоны в каждую сторону от участка проведения инженерных изысканий, сибиреязвенные захоронения, скотомогильники и биотермические ямы отсутствуют.

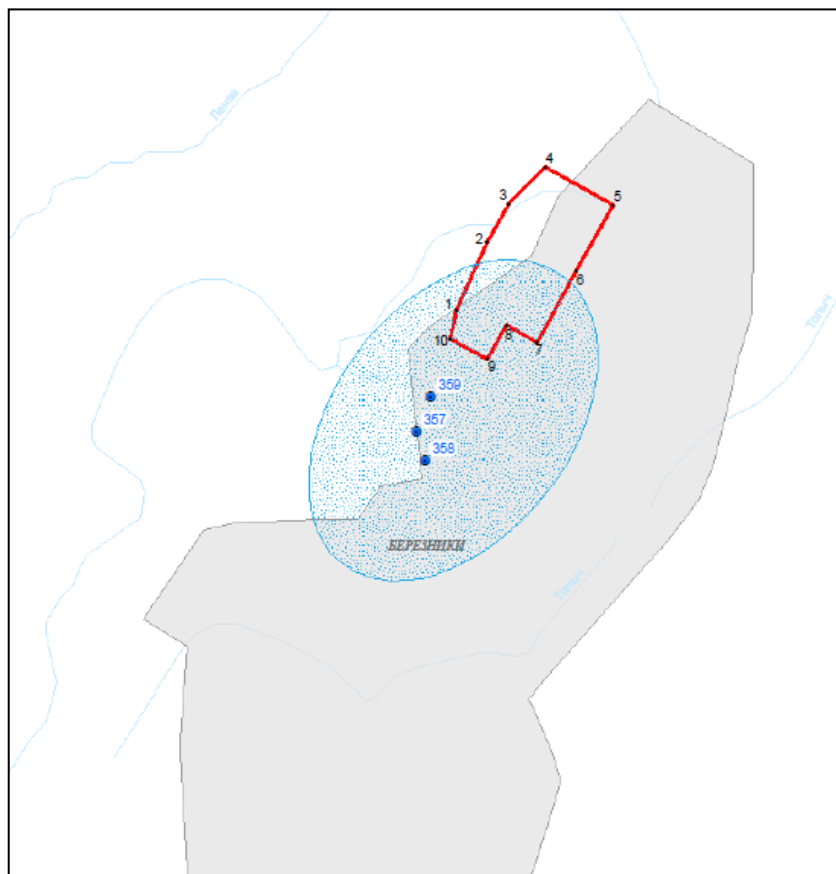
Согласно письму Министерства жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства Пермского края от 21.03.2023 № 24-04-01-102-468К (и дополнению от 17.07.2023 №24-03-01-03-494), в границах участка изысканий, действующие объекты размещения отходов, а также планируемые объекты обработки, утилизации, обезвреживания, размещения отходов, не выявлены. Расстояние до ближайшего объекта размещения отходов «Полигон ТБО Березники» 2,3 км. Расстояние до границы СЗЗ объекта размещения отходов «Полигон ТБО Березники» 2,0 км.

Согласно письму Западно-Уральского межрегионального управления Росприроднадзора от 22.03.2023 №ГЧ-03-3460, согласно сведениям содержащимся в ГРОРО, в границах проведения инженерных изысканий расположен объект размещения отходов «Полигон отходов производства и потребления» (№ в ГРОРО – 59-00019-Х-00479-010814) площадью 41,42 га, эксплуатируемый «АВИСМА» филиалом ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА».

5.9.8. Сведения о наличии месторождений полезных ископаемых

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 03.03.2023 № 30-01-20.2-929, в границах проектируемого объекта участки недр местного значения, содержащие общераспространенные полезные ископаемые и подземные воды с объемом добычи не более 500 м³/сутки, отсутствуют.

В соответствии с письмом ФБУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу» от 05.06.2023 № 03-915, часть испрашиваемого участка находится в пределах границы подсчета эксплуатационных запасов Затоличского месторождения технических подземных вод. Граница нанесена по отчетным материалам Аликина Э.А. инв. № 11846, 2008 г. Запасы подземных вод подсчитаны по скважинам №№ 357, 358, 359 по категории С1-6,0 тыс.м³/сут, утверждены протоколом ТКЗ № 238 от 25.12.2008 г. и учитываются Государственным балансом запасов подземных вод в распределенном фонде. Месторождение эксплуатируется ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» для добычи технических подземных вод из Затоличского месторождения для производственно-технического водоснабжения «АВИСМА» филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» по лицензии ПЕМ 01667 ВЭ. Участку недр придается статус горного отвода, ограниченного по глубине 60 м от поверхности земли. На поверхности земли участки представлены в виде трех прямоугольников размером 4×5 м. Территориально они соответствуют фактически существующим зонам санитарной охраны строгого режима вокруг водозаборных скважин. Скважины №№ 357, 358, 359 расположены за пределами испрашиваемого участка. Под испрашиваемым участком участки недр нераспределенного фонда, содержащие общераспространенные полезные ископаемые, отсутствуют.



Условные обозначения

- Угловые точки испрашиваемого участка
- Испрашиваемый участок
- Затоличское месторождение технических подземных вод
- Водозаборные скважины

Рисунок 5.25 – Границы подсчета эксплуатационных запасов Затоличского месторождения технических подземных вод

5.9.9. Кладбища и их санитарно-защитные зоны

В соответствии с генеральным планом муниципального образования «Город Березники» Пермского края (письмо Администрации г. Березники №242-01-19-298 от 14.03.2023), в границах проведения инженерных изысканий кладбища и их санитарно-защитные зоны отсутствуют.

5.9.10. Иные территории (зоны) с особыми режимами использования территории

К иным территориям с особыми режимами использования могут быть отнесены водно-болотные угодья и ключевые орнитологические территории, лечебно-оздоровительные местности и курорты, приаэродромные территории.

В соответствии с письмом Администрации г. Березники от 14.03.2023 № 242-01-19-298, в границах проведения инженерных изысканий отсутствуют водно-болотные угодья, ключевые орнитологические территории.

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов, лесного хозяйства и экологии Пермского края от 03.03.2023 № 30-01-20.2-929, на территории Пермского края водно-болотные угодья отсутствуют.

Информация о ключевых орнитологических территориях России размещена на сайте Общероссийской общественной организации «Союз охраны птиц России» (<http://www.rbcu.ru/programs/54/>).

В соответствии с генеральным планом муниципального образования «Город Березники» Пермского края (письмо из Администрации г. Березники №242-01-19-298 от 14.03.2023), в границах проведения инженерных изысканий зоны рекреации, курорты и лечебно-оздоровительных местности регионального и местного значений отсутствуют.

Сведения об установленных приаэродромных территориях можно узнать в ЕГРН, на сайте публичной кадастровой карты (<https://pkk5.rosreestr.ru/>). Согласно данным материалам существующие и проектируемые приаэродромные территории в районе инженерно-экологических изысканий отсутствуют.

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

Воздействие на естественные экологические системы (ландшафты), обусловленные совокупностью факторов воздействий на отдельные компоненты среды.

6.1. Атмосферный воздух

Подраздел выполнен в соответствии с «Требованиями к материалам оценки воздействия на окружающую среду», утвержденными Приказом Минприроды России от 01.12.2020 № 999 и требований следующей нормативной документации:

- Федерального закона «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 №96-ФЗ;
- Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»;
- Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды»;
- 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» (утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3);
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (утвержден постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2).

Основной целью настоящего подраздела является определение воздействия на атмосферный воздух при производстве строительных работ при реконструкции объекта, при дальнейшей эксплуатации реконструируемого полигона отходов.

Согласно данным технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий (том 2, 25753А-ИГИ) состав современных техногенных отложений (tQIV) представлен песком коричневым, разнозернистым, средней плотности, малой степени водонасыщения, с включением до 30% щебня, гравия. Природная влажность составляет 15,5 % (таблица 4.2 тома 25753А-ИГИ-ТЧ).

Согласно п 1.3 Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (ОАО «НИИ Атмосфера, 2012) [] при статическом хранении и пересыпке песка с влажностью 3% и более выбросы пыли принимаются равными 0.

Согласно письму АВИСМА филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» от 09.10.2023 № 75-7.1/0173 (Приложение Б) в соответствии с инвентаризацией 2018 года полигон отходов производства и потребления не является ИЗАВ.

Таким образом, выброс ЗВ при текущей эксплуатации полигона отходов производства и потребления при отказе от деятельности по реконструкции не осуществляется, воздействие на атмосферный воздух отсутствует.

6.1.1. Производство строительных работ по реконструкции

Строительные работы характеризуются последовательностью реализации строительного цикла, включающего в себя планировку рельефа, монтаж сооружений и

вспомогательной инфраструктуры. Производство строительных работ представляет собой комплекс работ, последовательно сменяющие друг друга.

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

- источник 5501 – выхлопная труба ДЭС 50 кВт (организованный);
- источник 6501 – двигатели техники на картах полигона (площадной);
- источник 6502 – двигатели техники и автотранспорта при СМР (площадной);
- источник 6503 – газовая резка (площадной);
- источник 6504 – ручной бензиновый инвентарь (площадной);
- источник 6505 – сварка геомембраны (площадной);
- источник 6506 – заправка техники (площадной);
- источник 6507 – автотранспорт доставки (площадной);
- источник 6508 – внутренний проезд (площадной);
- источник 6509 – накопительная емкость х/б стока (площадной);
- источник 6510 – перемещение пылящих материалов (площадной);

Кроме того, в связи с тем, что полигон действующий, а также с учетом непрерывного производства и непрерывного образования отходов на промышленной площадке АВИСМА, эксплуатация объекта не прекращается в период реконструкции. Размещение отходов на карте Б и размещение снега на карте В в период реконструкции сопровождается выделением ЗВ от следующих источников:

- источник 6001 – работа двигателей техники и автосамосвалов доставки на рабочей(суточной) карте (площадной);
- источник 6002 – работа двигателей техники и автосамосвалов доставки на карте снега (площадной);
- источник 6003 – песколовка установки очистки воды пункта мойки колес автотранспорта (площадной);
- источник 6004 – работа двигателей автотранспорта при вывозе отходов установки очистки поста мойки колес автотранспорта (площадной).

Расположение источников представлены на Рисунок 6.1.

При эксплуатации ДЭС (ИЗАВ 5501) в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, керосин, сажа, сера диоксид, бензапирен и формальдегид.

При движении и работе двигателей строительной техники и автотранспорта (ИЗАВ 6501, ИЗАВ 6502, 6507, 6508, 6001, 6002, 6004) по территории предприятия, при заезде и выезде в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид, сера диоксид (ангидрид сернистый), керосин, углерод (сажа).

Потребность в основных строительных машинах и механизмах принята согласно данным раздела «Проект организации строительства» (Таблица 4.8).

Работы по газовой резке (ИЗАВ 6503) сопровождаются выделением в атмосферу сварочного аэрозоля в составе: железа оксида, марганца и его соединений, азота диоксида, азота оксида, углерода оксида.

При использовании бензинового ручного инвентаря (ИЗАВ 6504) сопровождаются выделением в атмосферу сварочного аэрозоля в составе: азота диоксида, азота оксид, углерод оксид, сера диоксид и бензин.

Работы по сварке геомембраны (ИЗАВ 6505) сопровождаются выделением в атмосферу: углерода оксида, формальдегида, ацетальдегида и этановой кислоты.

При заправке техники и ДЭС (6506) в атмосферу выделяется: дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), алканы C₁₂₋₁₉ (в пересчете на С).

При использовании емкости (выгреба) для сбора хозяйственно-бытового стока (ИЗАВ 6509) в атмосферу, через неплотность крышки, выделяются: *аммиак, азота диоксид, азота оксид, смесь природных меркаптанов (одорант), сероводород, метан, фенол и формальдегид.*

При выемке грунта и перемещении пылящих материалов (потенциально плодородного слоя почвы и плодородного слоя почвы) (ИЗАВ 6510) в атмосферу выделяется *пыль неорганическая, содержащая 20-70% двуокиси кремния.*



Рисунок 6.1 – Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ по реконструкции

При эксплуатации песколовки установки очистки поверхностного стока поста мойки колес автотранспорта (ИЗАВ 6003) в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *дигидросульфид (сероводород), алканы C_{12-19} (в пересчете на С).*

Определение количественных характеристик загрязнения атмосферы в период строительства выполнено расчетным методом на основании действующих расчетных методик, включенных в Перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, утвержденный Распоряжениями Минприроды России от 28.06.2021 №22-р, от 14.12.2020 № 35-р, от 26.12.2022 № 38-р, исходя из максимально напряженного периода строительных работ и предполагаемого расхода сырья (строительных материалов) и оборудования:

- Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001).
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998;
- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). Москва, 1999.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.
- Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158).
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199).
- Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003.
- Методические рекомендации по расчёту выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод. СПб., 2015.
- Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001.

Расчет выбросов ЗВ при реконструкции объекта представлен в Приложении Е.1.

Количественная и качественные характеристики выбросов при производстве строительных работ по реконструкции объекта представлена в таблице Таблица 6.1.

Таблица 6.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при производстве строительных работ по реконструкции объекта

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 0,04000 --	3	0,020250	0,000729
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00100 0,00005	2	0,000306	0,000011
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,600907	12,231390

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	0,000006	0,000091
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,085866	1,648631
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,092903	2,199661
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,093668	2,017981
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,000016	0,000237
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 3,00000 3,00000	4	0,643164	13,289669
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,000862	0,012757
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	1,00e-07	4,00e-07
1071	Гидроксибензол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,000001	0,000009
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 -- 0,00500	3	0,001920	0,000068
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,003278	0,004239
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,06000 --	3	0,002053	0,000073
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01200 -- --	4	4,00e-08	0,000001
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,001167	0,001243
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,165549	3,596576
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,001939	0,026128
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 0,10000	3	0,049343	0,396103
Всего веществ : 20					1,763197	35,425598
в том числе твердых : 5					0,162802	2,596505
жидких/газообразных : 15					1,600395	32,829094
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/период
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

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

Таким образом, при производстве работ по реконструкции объекта в атмосферу выбрасывается 20 наименований загрязняющих веществ, в том числе: 5 твердых ЗВ и 15 жидких или газообразных. Общий объем выброса составляет 1,763197 т/период.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет рассеивания загрязняющих веществ выполняется на основании Методов расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утверждённых приказом Минприроды России от 06.06.2017 г № 273 (зарегистрирован в Минюсте России 10.08.2017, № 47734).

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

Значения приземных концентраций вычислены на площади размером 5312,1 м x 7839,0 м с шагом по длине 100 м и по ширине 100 м, а также в расчетных точках, расположенных на границе ближайших нормируемых объектах, границе установленной СЗЗ промышленной площадки «АВИСМА» филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» и границе участка (Таблица 6.2). В выбранной системе координат ось Х направлена на восток, ось Y – на север.

Таблица 6.2 – Перечень расчетных точек

№ ПТ	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	Y			
1	2265350,90	679391,80	2,00	на границе производственной зоны	Южная граница объекта
2	2265154,20	679261,60	2,00	на границе производственной зоны	Юго-западная граница объекта
3	2265124,60	679451,00	2,00	на границе производственной зоны	Западная граница объекта
4	2265268,60	679821,10	2,00	на границе производственной зоны	Северо-западная граница объекта
5	2265493,80	680164,10	2,00	на границе производственной зоны	Северная граница объекта
6	2265802,70	680099,00	2,00	на границе производственной зоны	Северо-восточная граница объекта
7	2265821,10	679864,00	2,00	на границе производственной зоны	Восточная граница объекта
8	2265629,10	679514,10	2,00	на границе	Юго-восточная граница

№ РТ	Координаты (м)		Высота (м)	Тип точки	Комментарий
	Х	У			
				производственной зоны	объекта
9	2265511,50	679305,80	2,00	на границе производственной зоны	Юго-восточная граница объекта
10	2267310,40	680950,10	2,00	на границе СЗЗ	на СЗЗ в направлении ЖЗ (СВ)
11	2266275,30	678446,70	2,00	на границе СЗЗ	на СЗЗ в направлении ЖЗ (ЮВ)
12	2264984,60	677313,20	2,00	на границе СЗЗ	на СЗЗ в направлении НО (ЮЗ)
13	2264306,60	680317,10	2,00	на границе СЗЗ	на СЗЗ (ближайшая к объекту, СЗ)
20	2266998,90	682222,30	2,00	на границе жилой зоны	ЖЗ п.Дурино
21	2267668,20	676480,90	2,00	на границе жилой зоны	ЖЗ п.Пермяково
22	2266786,50	675803,50	2,00	на границе жилой зоны	ЖЗ мкр.Кропачево
23	2264923,80	677222,40	2,00	на границе охранной зоны	Колония

Карта-схема расположения расчетных точек при оценке воздействия на атмосферный воздух представлена на Рисунок 6.2.

Основные климатические характеристики района приняты на основании данных Пермского ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС» по м/ст Березники (Приложении Д).

Для оценки долгопериодных средних концентрации ЗВ в атмосферном воздухе выполнен комплексных расчет с использованием модулей «Средние» и «Среднесуточные» к УПРЗА «Эколог» на основании оформленного файла климатических характеристик (метеофайла) для блока «Средние» в формате SCF2 «№3806/25, 12.10.2023».

Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ приняты на основании данных Пермского ЦГМС (Письмо Пермского ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС» от 28.02.2023 № 311-02/350 в Приложении Д) и представлены в Таблица 5.19.

Календарным планом работ по реконструкции объекта (том 7, лист 25753А-ПОС.ГЧ4) предусмотрены работы по зачистке водоохранной зоны, монтаж системы дренажа, перенос КНС и корректировка контура кольцевого канала с устройством дамбы обвалования в холодный период, также в холодный период предусмотрена эксплуатация карты для размещения снега. Эксплуатация установки очистки воды от поста мойки колес предусмотрена только в теплый период года. Таким образом, оценка приземных концентраций при производстве работ выполнена для теплого (лето) и холодного (зима) периода года отдельно.

Параметры источников загрязнения атмосферного воздуха на период реконструкции объекта и результаты расчета рассеивания в виде карт рассеивания и таблиц максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках приведены в Приложении Ж.1.



Рисунок 6.2 – Карта-схема расположения расчётных точек при оценке воздействия на атмосферный воздух

Результаты расчета приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при реконструкции объекта в летний и зимний период представлены в Таблица 6.3 и Таблица 6.4 соответственно.

Таблица 6.3 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при реконструкции объекта (лето)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Критерий	Расчетная приземная концентрация без учета фона, доли ПДК			
			Граница объекта	Граница СЗЗ	Жилая зона	Нормируемые объекты
Нормирование по СанПин 2.1.3684-21			-	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р	-	-	-	-
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,29	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	0,03	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,65	0,06	0,02	0,03
		ПДК с/с	0,41	0,04	0,02	0,02
		ПДК с/г	0,29	0,02	менее 0,01	менее 0,01
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,05	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	0,03	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,12	0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	0,12	0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	0,09	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,05	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	0,04	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	0,05	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0410	Метан	ОБУВ	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р	-	-	-	-
		ПДК с/с	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
1071	Гидроксибензол (фенол)	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	ПДК м/р	1,70	0,02	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,48	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	0,07	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р	0,09	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	-	-	-	-

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Критерий	Расчетная приземная концентрация без учета фона, доли ПДК			
			Граница объекта	Граница СЗЗ	Жилая зона	Нормируемые объекты
Нормирование по СанПиН 2.1.3684-21			-	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	0,03	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	-	-	-	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,14	0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	0,08	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6003: Аммиак, сероводород			менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6004: Аммиак, сероводород, формальдегид			0,48	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6005: Аммиак, формальдегид			0,48	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6010: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол			0,71	0,06	0,03	0,03
ГС 6035: Сероводород, формальдегид			0,48	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6038: Серы диоксид и фенол			0,05	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6043: Серы диоксид и сероводород			0,06	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6046: Углерода оксид и пыль цементного производства			0,15	0,02	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6204: Азота диоксид, серы диоксид			0,43	0,04	0,02	0,02

Таблица 6.4 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при реконструкции объекта (зима)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Критерий	Расчетная приземная концентрация без учета фона, доли ПДК			
			Граница объекта	Граница СЗЗ	Жилая зона	Нормируемые объекты
Нормирование по СанПиН 2.1.3684-21			-	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК
0123	диЖелезо триоксид (железа оксид) (в пересчете на железо)	ПДК м/р	-	-	-	-
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0143	Марганец и его соединения (в пересчете на марганец (IV) оксид)	ПДК м/р	0,29	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	0,03	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	1,02	0,07	,0	0,04
		ПДК с/с	0,49	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	0,29	0,02	менее 0,01	менее 0,01
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,03	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	0,03	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,06	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	0,15	0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	0,09	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,05	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	0,04	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Критерий	Расчетная приземная концентрация без учета фона, доли ПДК			
			Граница объекта	Граница СЗЗ	Жилая зона	Нормируемые объекты
Нормирование по СанПиН 2.1.3684-21			-	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	0,05	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0410	Метан	ОБУВ	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р	-	-	-	-
		ПДК с/с	0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
1317	Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	ПДК м/р	1,70	0,02	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,48	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	0,07	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	ПДК м/р	0,09	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	-	-	-	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	-	-	-	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,14	0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	0,08	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6003: Аммиак, сероводород			менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6004: Аммиак, сероводород, формальдегид			0,48	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6005: Аммиак, формальдегид			0,48	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6010: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол			0,61	0,05	0,02	0,03
ГС 6035: Сероводород, формальдегид			0,48	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6038: Серы диоксид и фенол			0,05	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6043: Серы диоксид и сероводород			0,06	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6046: Углерода оксид и пыль цементного производства			0,15	0,02	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6204: Азота диоксид, серы диоксид			0,36	0,03	0,01	0,02

Анализ полученных результатов рассеивания загрязняющих веществ показал, что максимальные концентрации ЗВ с учетом фоновых значений:

- на границе территории жилой зоны (РТ 20 – РТ 22) и нормируемых объектов (РТ 23) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК;
- на границе СЗЗ (РТ 10 – РТ 13) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК.

Согласно результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ, зона влияния (0,05 ПДК) при производстве строительных работ по реконструкции объекта в зимний период больше и составляет 1530 м – 1892 м. В летний период зона влияния составит и 1168 м – 1402 м.

В зону влияния производства работ не попадают ближайшие нормируемые объекты.

Графическое представление расположения границы зоны влияния (0,05 ПДК) производства работ представлено на Рисунок 6.3 и Рисунок 6.4.

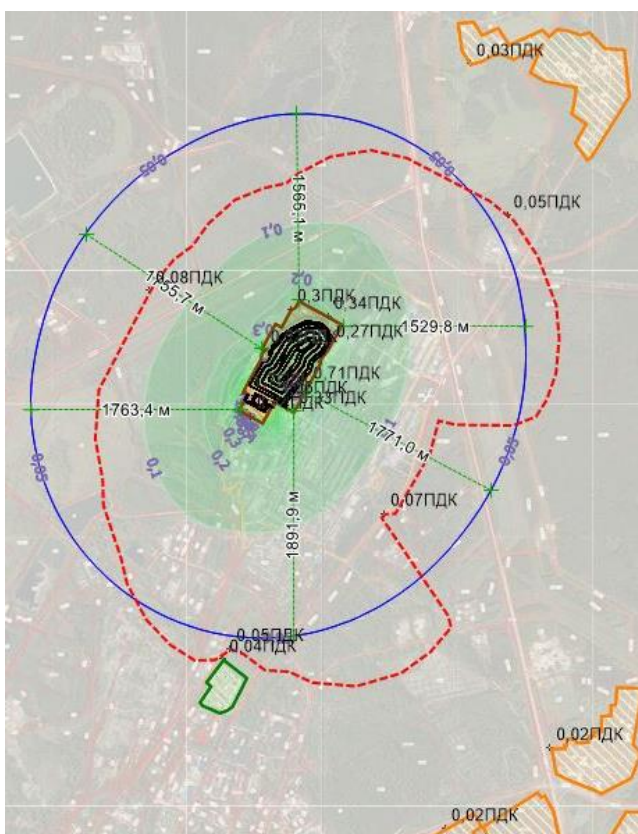


Рисунок 6.3 – Граница зоны влияния (0,05 ПДК) при производстве строительных работ по реконструкции объекта (зима)

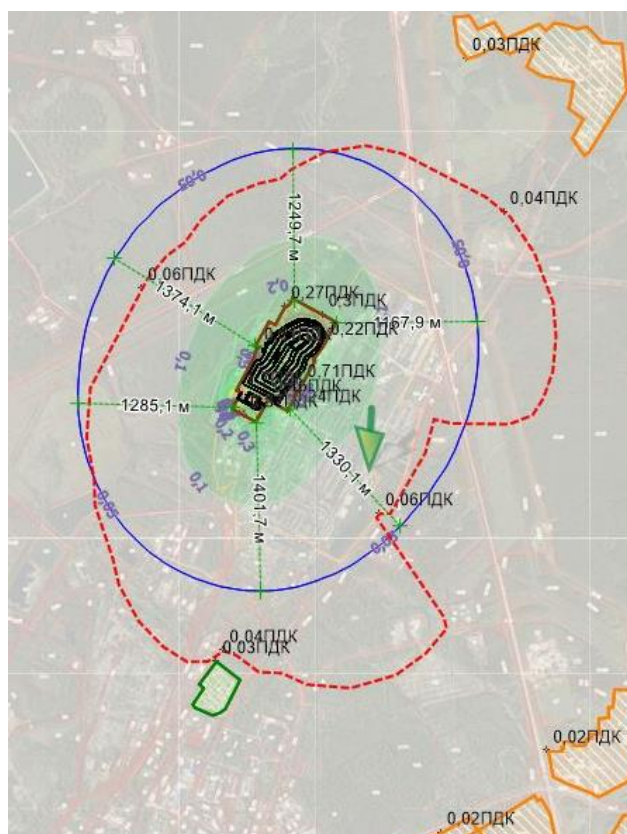


Рисунок 6.4 – Граница зоны влияния (0,05 ПДК) при производстве строительных работ по реконструкции объекта (лето)

Согласно результатам оценки рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при реконструкции объекта, в зону влияния производства работ не попадают ближайшие нормируемые объекты и жилая застройка.

Таким образом, воздействие на атмосферный воздух при производстве работ по реконструкции объекта оценивается как допустимое.

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

Учет фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха при определении предельно допустимых выбросов осуществляется в порядке, установленном Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденными приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

Согласно п. 35 Методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, утвержденной приказом Минприроды России от 11.08.2020 № 581, учет фоновой концентрации осуществляется при выполнении условия за границами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ: значение приземной концентрации j-го загрязняющего вещества в атмосферном воздухе в долях ПДК > 0, составляет менее 0,1 ПДКj.

Если приземная концентрация загрязняющего вещества в атмосферном воздухе, формируемая выбросами какого-либо загрязняющего вещества, не превышает 0,1 ПДК за границами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ, то при расчете предельно допустимых выбросов такого загрязняющего вещества фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха принимается равным 0, и учет фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха для смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием), в которые входит данное загрязняющее вещество, не выполняется.

На основании результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере значения приземных концентраций для всех загрязняющих веществ, по которым получены сведения о фоновом содержании (Таблица 5.19), не превышают 0,1 ПДК за границами земельных участков, на котором расположен объект, за исключением следующих веществ: *азота диоксид*.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ с учетом фоновых концентраций выполняется на основании Методов расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утверждённых приказом Минприроды России от 06.06.2017 г № 273 (зарегистрирован в Минюсте России 10.08.2017, № 47734) с использованием УПРЗА «Эколог» версия 4.60.2 (сборка 2).

Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ приняты на основании данных Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» (Письма от 28.02.2023 № 311-02/350 и 22.11.2023 № 311-02/3581 в Приложении Д) и представлены в Таблица 5.19 и Таблица 5.20.

Значения приземных концентраций вычислены на площади размером 5312,1 м x 7839,0 м с шагом по длине 100 м и по ширине 100 м, а также в расчетных точках, расположенных на границе ближайших нормируемых объектах, границе установленной СЗЗ промышленной площадки «АВИСМА» филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» и границе участка (Таблица 6.2). В выбранной системе координат ось X направлена на восток, ось Y – на север.

Результаты расчета рассеивания в виде карт рассеивания и таблиц максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом фоновых значений в расчетных точках приведены в Приложении Ж.1.

Результаты расчета приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при производстве работ по реконструкции с учетом фона представлены в Таблица 6.5 и в Таблица 6.6.

Таблица 6.5 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при строительстве с учетом фоновых значений (лето)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Критерий	Расчетная приземная концентрация с учетом фона, доли ПДК			
			Граница объекта	Граница СЗЗ	Жилая зона	Нормируемые объекты
Нормирование по СанПиН 2.1.3684-21			-	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,89 0,91 0,88	0,43 0,53 0,64	0,41 0,51 0,63	0,41 0,51 0,63

Таблица 6.6 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при строительстве с учетом фоновых значений (зима)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Критерий	Расчетная приземная концентрация с учетом фона, доли ПДК			
			Граница объекта	Граница СЗЗ	Жилая зона	Нормируемые объекты
Нормирование по СанПиН 2.1.3684-21			-	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,10 0,97 0,89	0,45 0,54 0,64	0,42 0,52 0,63	0,42 0,52 0,63

Анализ полученных результатов рассеивания загрязняющих веществ с учетом фона показал, что максимальные концентрации ЗВ:

- на границе территории жилой зоны (РТ 20 – РТ 22) и нормируемых объектов (РТ 23) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК;
- на границе СЗЗ (РТ 10 – РТ 13) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК.

Результаты показывают, что при производстве строительных работ приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе ближайших нормируемых объектов и границе СЗЗ соответствуют гигиеническим нормативам.

Воздействие на атмосферный воздух при производстве строительных работ по реконструкции объекта прогнозируется на допустимом уровне.

6.1.1.1. Аварийные и залповые выбросы

При производстве работ залповые и аварийные выбросы отсутствуют.

6.1.1.2. Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях

Требования к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при неблагоприятных метеорологических условиях утверждены Приказом Минприроды России «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» № 811 от 28.11.2019 г.

Согласно п. 10-12 приказа Минприроды РФ № 811 мероприятия по снижению выбросов разрабатываются в случаях, когда расчетные приземные концентрации загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области охраны окружающей среды, создаваемые выбросами объекта негативного воздействия (далее - ОНВ), в точках формирования наибольших расчетных приземных концентраций за границей территории ОНВ (контрольных точках на границе и на территории жилой зоны и особых зон, к которым предъявляются повышенные санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских поселениях) при их увеличении на 20-60 % могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (с учетом групп суммации).

Мероприятия по регулированию выбросов в атмосферу при неблагоприятных метеорологических условиях не разрабатывались, т.к. концентрации всех веществ, обусловленных выбросами источников, без учета фонового загрязнения при их увеличении на 20-60 % не создают в контрольных точках максимальное загрязнение более 1 ПДК.

6.1.2. Эксплуатация объекта после реконструкции

Эксплуатация полигона отходов производства и потребления предусматривает:

- доставку и размещение отходов на картах объекта;
- доставку и размещение снега на карте В (зимний период);
- эксплуатация оборудования для обеспечения функционирования объекта (эксплуатация и обслуживание поста мойки колес автотранспорта).

Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

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

Участок размещения отходов на картах:

- источник 6001 – работа двигателей техники и автосамосвалов доставки на рабочей(суточной) карте (площадной);

Участок размещения снега (зимний период):

- источник 6002 – работа двигателей техники и автосамосвалов доставки на карте снега (площадной);

Пункт мойки колес (теплый период):

- источник 6003 – песколовка установки очистки воды пункта мойки колес автотранспорта (площадной);
- источник 6004 – работа двигателей автотранспорта при вывозе отходов установки очистки поста мойки колес автотранспорта (площадной).

Расположение источников представлены на Рисунок 6.5.



Рисунок 6.5 – Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации объекта

При движении и работе двигателей техники и автосамосвалов (ИЗАВ 6001, ИЗАВ 6002; ИЗАВ 6504) по территории объекта в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азот (IV) оксид (азота диоксид), азот (II) оксид (азота оксид), углерод оксид, сера диоксид (ангидрид сернистый), керосин, углерод (сажа).

При эксплуатации пескоструйной установки очистки поверхностного стока поста мойки колес автотранспорта (ИЗАВ 6003) в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: дигидросульфид (сероводород), алканы C₁₂₋₁₉ (в пересчете на С).

Согласно данным Заказчика стоянка, заправка, техническое обслуживание и ремонт техники и автотранспорта осуществляется на базе подрядчика ООО «АВИСМА-ТрансАвто».

Определение количественных характеристик загрязнения атмосферы в период эксплуатации объекта выполнено расчетным методом на основании действующих расчетных методик, включенных в Перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, утвержденный распоряжениями Минприроды России от 28.06.2021 №22-р, от 14.12.2020 № 35-р, от 26.12.2022 № 38-р исходя из максимально напряженного периода производства работ и предполагаемого расхода сырья и оборудования:

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998;
- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). Москва, 1999.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199).

Расчет выбросов ЗВ произведен с учетом данных о производительности предприятия при выходе на максимальную мощность.

Расчет выбросов при производстве работ по эксплуатации объекта представлен в Приложении Е.2.

Количественная и качественные характеристики выбросов представлена в таблице Таблица 6.7.

Таблица 6.7 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при эксплуатации полигона

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,200 0,100 0,040	3	0,248359	2,105413
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,400 -- 0,060	3	0,040350	0,342077
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,150 0,050 0,025	3	0,033402	0,276146

код	Загрязняющее вещество наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ		
					г/с	т/г	
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,500 0,050 --	3	0,028037	0,244739	
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,008 -- 0,002	2	0,000001	0,000013	
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,000 3,000 3,000	4	0,231301	2,040000	
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин)	ОБУВ	1,200		0,062594	0,534132	
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,000 -- --	4	0,001007	0,009966	
Всего веществ : 8					0,645050	5,552486	
в том числе твердых : 1					0,033402	0,276146	
жидких/газообразных : 7					0,611648	5,276341	
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным)							
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород						
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид						

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

Таким образом, при производстве работ по эксплуатации полигона отходов производства и потребления в атмосферу выбрасывается 8 наименований загрязняющих веществ, в том числе: 1 твердое ЗВ и 7 жидких или газообразных. Общий объем выброса составляет 5,552486 т/год.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

Для расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных (загрязняющих) веществ проведен расчет рассеивания выбросов ЗВ в атмосферном воздухе в двухметровом слое над поверхностью Земли в соответствии с Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденными приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 (зарегистрирован в Минюсте России 10.08.2017, № 47734).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ проводится с использованием УПРЗА «Эколог» версия 4.60.2 (сборка 2). Программа разработана фирмой «Интеграл», согласована ГГО им. Воейкова и имеет Сертификаты соответствия №РОСС RU.СП04.Н00181 и №РОСС RU.ЖТК0.Н00004.

Значения приземных концентраций вычислены на площади размером 5312,1 м x 7839,0 м с шагом по длине 100 м и по ширине 100 м, а также в расчетных точках, расположенных на границе ближайших нормируемых объектах, границе установленной СЗЗ промышленной площадки «АВИСМА» филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» и границе участка (Таблица 6.2). В выбранной системе координат ось Х направлена на восток, ось Y – на север. Карта-схема расположения расчетных точек при оценке воздействия на атмосферный воздух представлена на Рисунок 6.2.

Основные климатические характеристики района приняты на основании данных Пермского ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС» по м/ст Березники (Приложении Д).

Для оценки долгопериодных средних концентрации ЗВ в атмосферном воздухе выполнен комплексный расчет с использованием модулей «Средние» и «Среднесуточные» к УПРЗА «Эколог» на основании оформленного файла климатических характеристик (метеофайла) для блока «Средние» в формате CCF2 «№3806/25, 12.10.2023».

Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ приняты на основании данных Пермского ЦГМС (Письмо Пермского ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС» от 28.02.2023 № 311-02/350 в Приложении Д) и представлены в Таблица 5.19.

Проектными решениями (том 6, лист 25753А-ТХ) предусмотрена круглогодичная эксплуатация карты для размещения отходов, эксплуатация карты складирования снега – в холодный период. Эксплуатация установки очистки воды от поста мойки колес предусмотрена только в теплый период года. Таким образом, оценка приземных концентраций при эксплуатации объекта после завершения его реконструкции выполнена для теплого (лето) и холодного (зима) периода года отдельно.

Параметры источников загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации объекта приведены в Приложении Ж.2.

Расположение источников загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации объекта представлено на Рисунок 6.5.

Результаты расчета приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при эксплуатации объекта в летний и зимний период представлены в Таблица 6.8 и Таблица 6.9 соответственно.

Таблица 6.8 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при эксплуатации объекта (лето)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Критерий	Расчетная приземная концентрация, без учета фона, доли ПДК			
			Граница объекта	Граница СЗЗ	Жилая зона	Нормируемые объекты
Нормирование по СанПин 2.1.3684-21			-	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,34	0,02	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	0,15	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	0,04	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,03	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,06	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	0,04	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	-	-	-	-
ГС 6043: Серы диоксид и сероводород			0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6204: Азота диоксид, серы диоксид			0,22	0,01	менее 0,01	менее 0,01

Таблица 6.9 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при эксплуатации объекта (зима)

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Критерий	Расчетная приземная концентрация, без учета фона, доли ПДК			
			Граница объекта	Граница СЗЗ	Жилая зона	Нормируемые объекты
Нормирование по СанПин 2.1.3684-21			-	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,96	0,03	менее 0,01	0,02
		ПДК с/с	0,23	0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	0,04	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,08	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,18	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	0,06	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,04	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	0,03	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	0,04	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6043: Серы диоксид и сероводород			0,04	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6204: Азота диоксид, серы диоксид			0,63	0,02	менее 0,01	0,01

Анализ полученных результатов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе показал, что максимальные концентрации ЗВ с учетом фоновых значений:

- на границе территории жилой зоны (РТ 20 – РТ 22) и нормируемых объектов (РТ 23) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК;
- на границе СЗЗ (РТ 10 – РТ 13) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК.

Согласно результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ, зона влияния (0,05 ПДК) при эксплуатации объекта в зимний период больше и составляет 438 м – 876 м. В летний период зона влияния – до 581 м.

Графическое представление расположения границы зоны влияния (0,05 ПДК) производства работ представлено на Рисунок 6.6 и Рисунок 6.7.

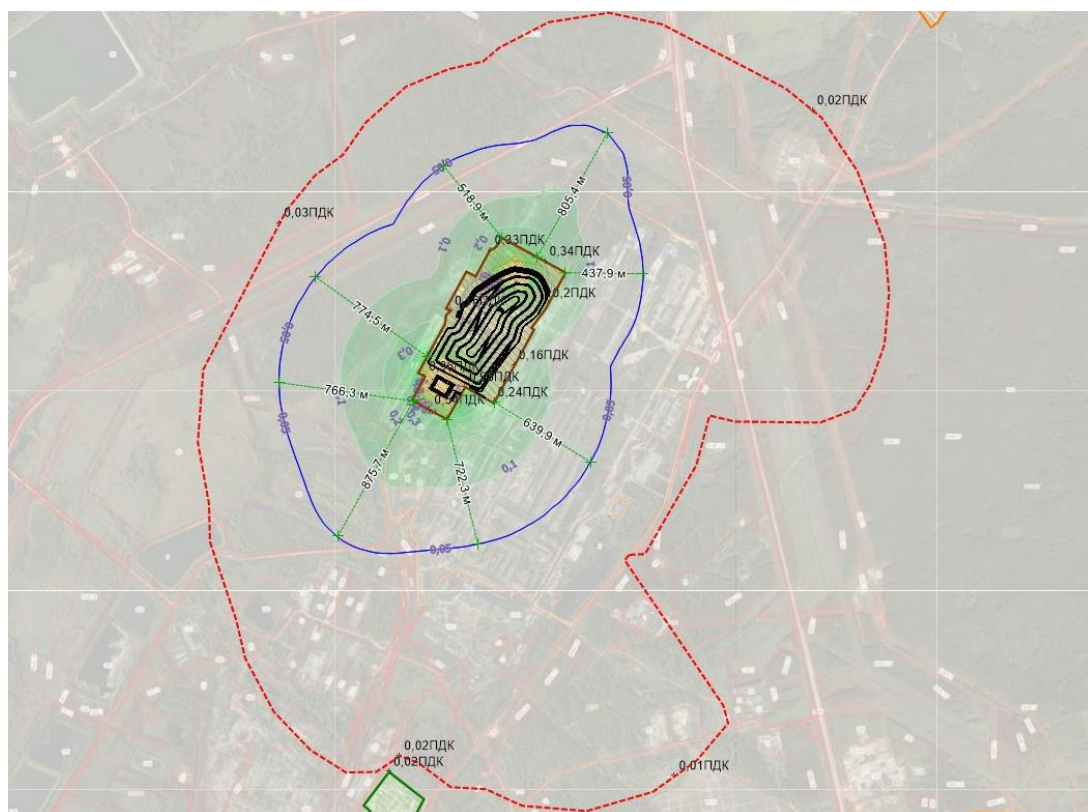


Рисунок 6.6 – Граница зоны влияния (0,05 ПДК) при эксплуатации объекта (зима)

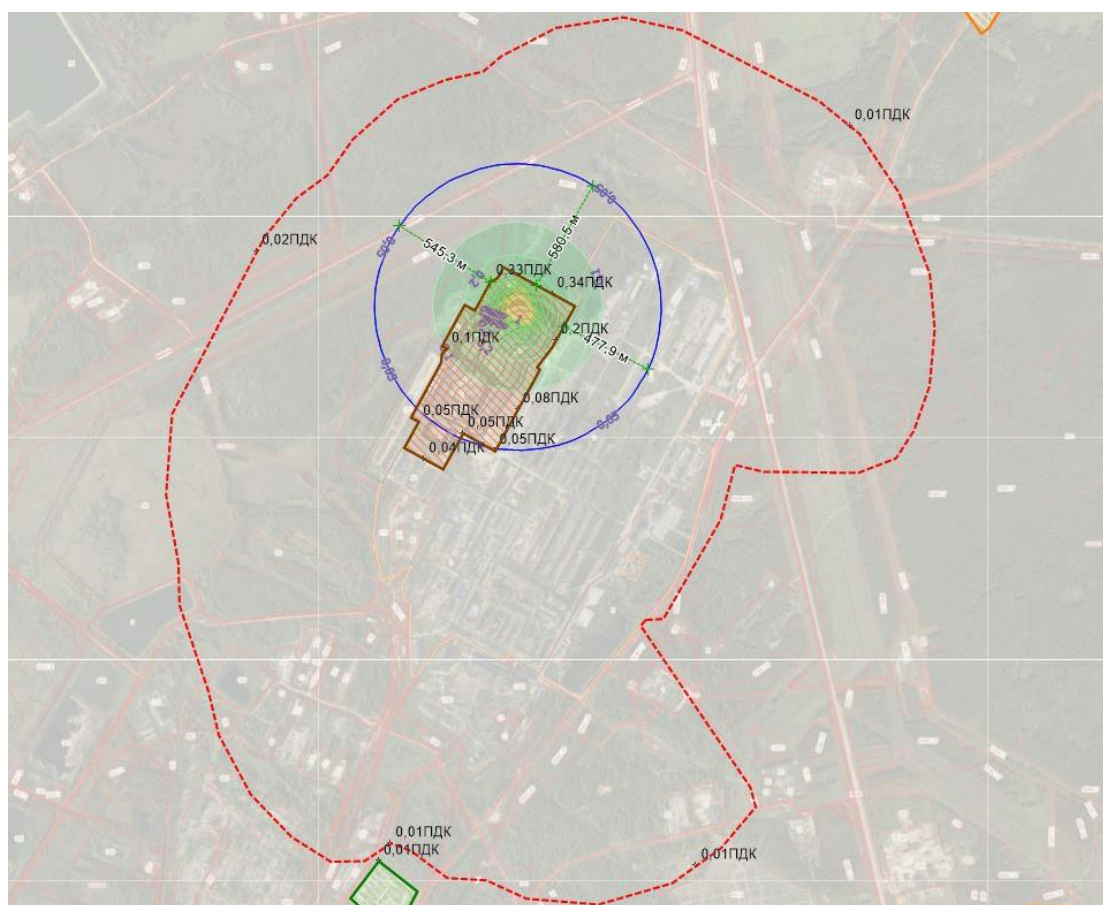


Рисунок 6.7 – Граница зоны влияния (0,05 ПДК) при эксплуатации объекта (лето)

Согласно результатам оценки рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере при эксплуатации объекта, зона влияния объекта при эксплуатации не превышает границу установленной СЗЗ, в зону влияния производства работ не попадают ближайшие нормируемые объекты и жилая застройка.

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

Учет фонового уровня загрязнения атмосферного воздуха при определении предельно допустимых выбросов осуществляется в порядке, установленном Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденными приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

На основании результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере значения приземных концентраций для всех загрязняющих веществ, по которым получены сведения о фоновом содержании (Таблица 5.19), не превышают 0,1 ПДК за границами земельных участков, на котором расположен объект, за исключением азота диоксида.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ с учетом фоновых концентраций выполняется на основании Методов расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утверждённых приказом Минприроды России от 06.06.2017 г № 273 (зарегистрирован в Минюсте России 10.08.2017, № 47734) с использованием УПРЗА «Эколог» версия 4.60.2 (сборка 2).

Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ приняты на основании данных Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» (Письмо от 28.02.2023 № 311-02/350 в Приложении Д) и представлены в Таблица 5.19.

Значения приземных концентраций вычислены на площади размером 5312,1 м x 7839,0 м с шагом по длине 100 м и по ширине 100 м, а также в расчетных точках, расположенных на границе ближайших нормируемых объектах, границе установленной СЗЗ промышленной площадки «АВИСМА» филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» и границе участка (Таблица 6.2). В выбранной системе координат ось X направлена на восток, ось Y – на север.

Результаты расчета рассеивания в виде карт рассеивания и таблиц максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом фоновых значений в расчетных точках приведены в Приложении Ж.2.

Результаты расчета приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при эксплуатации объекта с учетом фона представлены в Таблица 6.10.

Таблица 6.10 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при эксплуатации объекта с учетом фоновых значений

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Критерий	Расчетная приземная концентрация с учетом фона, доли ПДК			
			Граница объекта	Граница СЗЗ	Жилая зона	Нормируемые объекты
Нормирование по СанПиН 2.1.3684-21			-	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК
0301	Азота диоксид	ПДК м/р	1,04	0,41	0,40	0,40
	(Двуокись азота;	ПДК с/г	0,63	0,63	0,63	0,63
	пероксид азота)	ПДК с/с	0,89	0,51	0,50	0,50

Анализ полученных результатов рассеивания загрязняющих веществ с учетом фона показал, что максимальные концентрации ЗВ:

- на границе территории жилой зоны (РТ 20 – РТ 22) и нормируемых объектов (РТ 23) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК;
- на границе СЗЗ (РТ 10 – РТ 13) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК.

Результаты показывают, что при эксплуатации полигона после его реконструкции приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе ближайших нормируемых объектов и границе нормативной СЗЗ соответствуют гигиеническим нормативам.

Воздействие на атмосферный воздух при эксплуатации объекта прогнозируется на допустимом уровне.

6.1.2.1. Аварийные и залповые выбросы

При ликвидации залповые и аварийные выбросы отсутствуют.

6.1.2.2. Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях

Требования к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при неблагоприятных метеорологических условиях утверждены Приказом Минприроды России «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» № 811 от 28.11.2019 г.

Согласно п. 10-12 Приказа Минприроды РФ № 811 мероприятия по снижению выбросов разрабатываются в случаях, когда расчетные приземные концентрации загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области охраны окружающей среды, создаваемые выбросами объекта негативного воздействия (далее - ОНВ), в точках формирования наибольших расчетных приземных концентраций за границей территории ОНВ (контрольных точках на границе и на территории жилой зоны и особых зон, к которым предъявляются повышенные санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских поселениях) при их увеличении на 20-60 % могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (с учетом групп суммации).

Мероприятия по регулированию выбросов в атмосферу при неблагоприятных метеорологических условиях не разрабатывались, т.к. концентрации всех веществ, обусловленных выбросами источников, без учета фонового загрязнения при их увеличении на 20-60 % не создают в контрольных точках максимальное загрязнение более 1 ПДК.

6.1.3. Рекультивация объекта после окончания его эксплуатации

Основными видом воздействия на состояние атмосферного воздуха при рекультивации полигона после окончания его эксплуатации объекты являются выбросы загрязняющих веществ от стационарных и передвижных источников, к которым относятся:

- источник 5502 – выхлопная труба ДЭС 50 кВт (организованный);
- источник 6511 – двигатели техники (площадной);
- источник 6512 – перемещение пылящих материалов (площадной);
- источник 6513 – ручной бензиновый инвентарь (площадной);
- источник 6514 – заправка техники (площадной);
- источник 6515 – внутренний проезд (площадной);
- источник 6516 – накопительная емкость х/б стока (площадной).

При эксплуатации ДЭС (ИЗАВ 5502) в атмосферу выделяются: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, керосин, сажа, сера диоксид, бензапирен и формальдегид.

При движении и работе двигателей строительной техники и автотранспорта (ИЗАВ 6511, ИЗАВ 6515) по территории предприятия, при заезде и выезде в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, сера диоксид, керосин, углерод (сажа).

Потребность в основных строительных машинах и механизмах для производства работ по реконструкции объекта представлена в разделе «Проект организации строительства» и в Таблица 4.9.

При выемке грунта и перемещении пылящих материалов (потенциально плодородного слоя почвы и плодородного слоя почвы) (ИЗАВ 6512) в атмосферу выделяется *пыль неорганическая, содержащая 20-70% двуокиси кремния*.

При использовании бензинового ручного инвентаря (ИЗАВ 6513) сопровождаются выделением в атмосферу сварочного аэрозоля в составе: *азота диоксид, азота оксид, углерод оксид, сера диоксид и бензин*.

При заправке техники и ДЭС (65146) в атмосферу выделяется: *дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид), алканы C₁₂₋₁₉ (в пересчете на С)*.

При использовании емкости (выгреба) для сбора хозяйственно-бытового стока (ИЗАВ 6516) в атмосферу, через неплотность крышки, выделяются: *аммиак, азота диоксид, азота оксид, смесь природных меркаптанов (одорант), сероводород, метан, фенол и формальдегид*.

Расположение источников представлены на Рисунок 6.8.



Рисунок 6.8 – Карта-схема расположения источников загрязнения атмосферного воздуха при производстве работ по рекультивации объекта

Определение количественных характеристик загрязнения атмосферы в период эксплуатации объекта выполнено расчетным методом на основании действующих расчетных

методик, включенных в Перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками, утвержденный распоряжениями Минприроды России от 28.06.2021 №22-р, от 14.12.2020 № 35-р, от 26.12.2022 № 38-р исходя из максимально напряженного периода производства работ и предполагаемого расхода сырья и оборудования:

- Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001).
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998;
- Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). Москва, 1999.
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
- Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.
- Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199).
- Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003.
- Методические рекомендации по расчёту выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод. СПб., 2015.
- Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001.

Расчет выбросов при производстве работ по реконструкции объекта представлен в Приложении Е.3.

Количественная и качественные характеристики выбросов представлена в Таблица 6.11.

Таблица 6.11 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при рекультивации объекта

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
код	наименование				г/с	т/г
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,187121	2,055892
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	4	0,000006	0,000091
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,030402	0,333976
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,021584	0,259403

код	Загрязняющее вещество наименование	Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м ³	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ	
					г/с	т/г
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,029792	0,257291
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,000013	0,000187
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный)	ПДК м/р ПДК с/с	5,00000 3,00000	4	0,202888	2,079463
0410	Метан	ОБУВ	50,00000		0,000862	0,012757
0703	Бенз/а/пирен	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	-- 1,00e-06 1,00e-06	1	4,11e-08	1,00e-07
1071	Гидроксибензол (фенол)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01000 0,00600 0,00300	2	0,000001	0,000009
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,05000 0,01000 0,00300	2	0,000479	0,001069
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,01200 -- --	4	4,00e-08	0,000001
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,001167	0,000168
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000		0,049739	0,539840
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,000537	0,003245
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 0,10000	3	0,013959	0,162304
Всего веществ : 16					0,538551	5,705696
в том числе твердых : 3					0,035543	0,421707
жидких/газообразных : 13					0,503007	5,283989
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным)						
6003	(2) 303 333 Аммиак, сероводород					
6004	(3) 303 333 1325 Аммиак, сероводород, формальдегид					
6005	(2) 303 1325 Аммиак, формальдегид					
6010	(4) 301 330 337 1071 Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол					
6035	(2) 333 1325 Сероводород, формальдегид					
6038	(2) 330 1071 Серы диоксид и фенол					
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6046	(2) 337 2908 Углерода оксид и пыль цементного производства					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

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

Таким образом, при производстве работ по рекультивации объекта в атмосферу выбрасывается 16 наименований загрязняющих веществ, в том числе: 3 твердых ЗВ и 13 жидких или газообразных. Общий объем выброса составляет 5,705696 т/год.

Расчет приземных концентраций загрязняющих веществ

Для расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных (загрязняющих) веществ проведен расчет рассеивания выбросов ЗВ в атмосферном воздухе в двухметровом слое над поверхностью Земли в соответствии с Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденными приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273 (зарегистрирован в Минюсте России 10.08.2017, № 47734).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ проводится с использованием УПРЗА «Эколог» версия 4.60.2 (сборка 2). Программа разработана фирмой «Интеграл», согласована ГГО им. Воейкова и имеет Сертификаты соответствия №РОСС RU.СП04.Н00181 и №РОСС RU.ЖТКО.Н00004.

Значения приземных концентраций вычислены на площади размером 5312,1 м x 7839,0 м с шагом по длине 100 м и по ширине 100 м, а также в расчетных точках, расположенных на границе ближайших нормируемых объектах, границе установленной СЗЗ промышленной площадки «АВИСМА» филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» и границе участка (Таблица 6.2). В выбранной системе координат ось X направлена на восток, ось Y – на север. Карта-схема расположения расчетных точек при оценке воздействия на атмосферный воздух представлена на Рисунок 6.2.

Основные климатические характеристики района приняты на основании данных Пермского ЦГМС – филиал ФГБУ «Уральское УГМС» по м/ст Березники (Приложении Д).

Для оценки долгопериодных средних концентрации ЗВ в атмосферном воздухе выполнен комплексный расчет с использованием модулей «Средние» и «Среднесуточные» к УПРЗА «Эколог» на основании оформленного файла климатических характеристик (метеофайла) для блока «Средние» в формате SСF2 «№3806/25, 12.10.2023».

Параметры источников загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации объекта приведены в Приложении Ж.3.

Результаты расчета приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при рекультивации объекта представлены в Таблица 6.8.

Таблица 6.12 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при рекультивации объекта

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Критерий	Расчетная приземная концентрация без учета фона, доли ПДК			
			Граница объекта	Граница СЗЗ	Жилая зона	Нормируемые объекты
Нормирование по СанПиН 2.1.3684-21			-	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,30	0,02	менее 0,01	0,01
		ПДК с/с	0,11	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	0,05	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0303	Аммиак (Азота гидрид)	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р	0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р	0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,04	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Критерий	Расчетная приземная концентрация без учета фона, доли ПДК			
			Граница объекта	Граница СЗЗ	Жилая зона	Нормируемые объекты
Нормирование по СанПин 2.1.3684-21			-	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р	0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
0410	Метан	ОБУВ	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
1071	Гидроксibenзол (фенол)	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДК м/р	0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
1716	Одорант СПМ	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	-	-	-	-
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	-	-	-	-
		ПДК с/г	-	-	-	-
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	ПДК м/р	0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/с	0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
		ПДК с/г	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6003: Аммиак, сероводород			менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6004: Аммиак, сероводород, формальдегид			0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6005: Аммиак, формальдегид			0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6010: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол			0,36	0,02	0,01	0,01
ГС 6035: Сероводород, формальдегид			0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6038: Серы диоксид и фенол			0,04	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6043: Серы диоксид и сероводород			0,04	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6046: Углерода оксид и пыль цементного производства			0,02	менее 0,01	менее 0,01	менее 0,01
ГС 6204: Азота диоксид, серы диоксид			0,22	0,01	менее 0,01	менее 0,01

Анализ полученных результатов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе показал, что максимальные концентрации ЗВ:

- на границе территории жилой зоны (РТ 20 – РТ 22) и нормируемых объектов (РТ 23) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК;
- на границе СЗЗ (РТ 10 – РТ 13) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК.

Согласно результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ, зона влияния (0,05 ПДК) при производстве работ по рекультивации объекта составит и 185 м – 689 м и не

превысит размеры СЗЗ промышленной площадки АВИСМА филиала ПАО «Корпорация ВСППО-АВИСМА».

Графическое представление расположения границы зоны влияния (0,05 ПДК) производства работ по рекультивации объекта представлено на Рисунок 6.9.

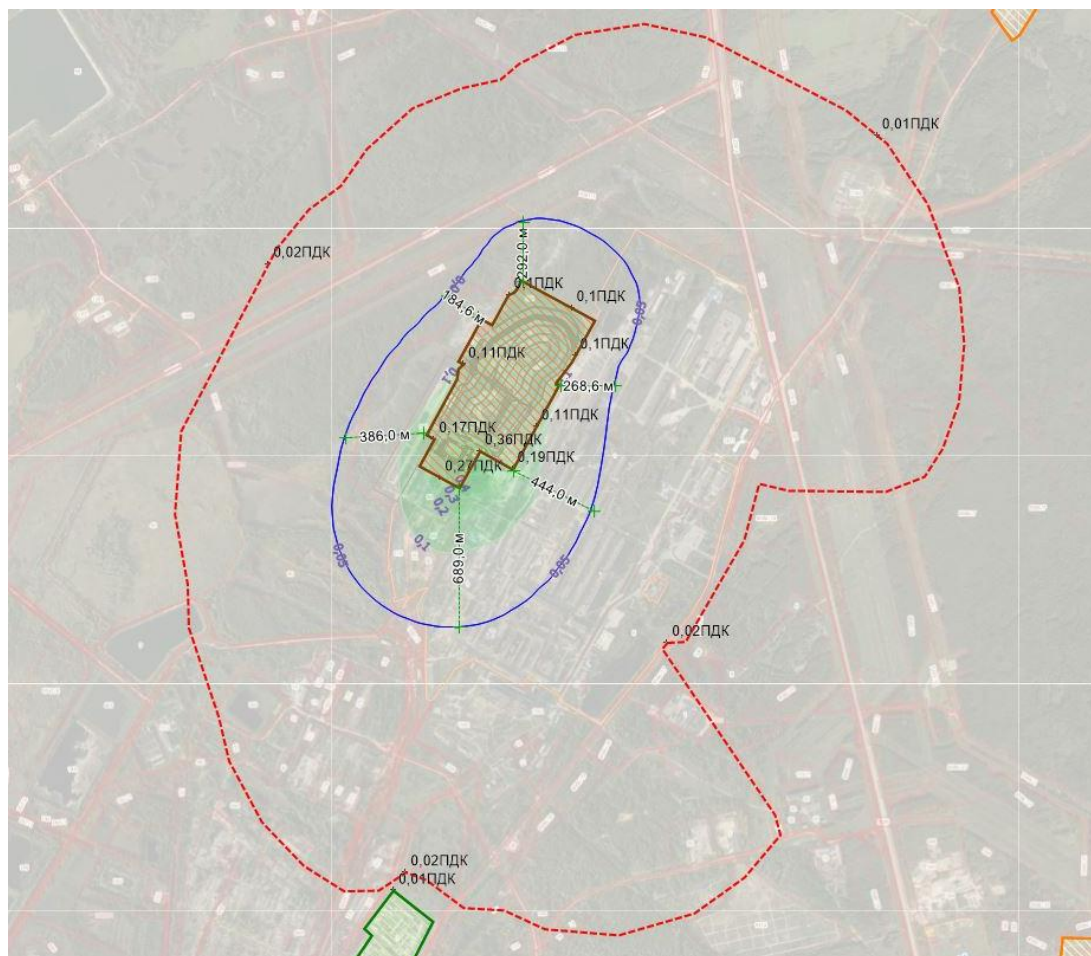


Рисунок 6.9 – Граница зоны влияния (0,05 ПДК) при производстве работ по рекультивации объекта

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

Учет фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха при определении предельно допустимых выбросов осуществляется в порядке, установленном Методами расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утвержденными приказом Минприроды России от 06.06.2017 № 273.

На основании результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере значения приземных концентраций для всех загрязняющих веществ, по которым получены сведения о фоновом содержании (Таблица 5.19), не превышают 0,1 ПДК за границами земельных участков, на котором расположен объект, за исключением следующих веществ: *азота диоксид*.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ с учетом фоновых концентраций выполняется на основании Методов расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе, утверждённых приказом Минприроды России от 06.06.2017 г № 273 (зарегистрирован в Минюсте России 10.08.2017, № 47734) с использованием УПРЗА «Эколог» версия 4.60.2 (сборка 2).

Сведения о фоновых концентрациях загрязняющих веществ приняты на основании данных Пермского ЦГМС – филиала ФГБУ «Уральское УГМС» (Письмо от 28.02.2023 № 311-02/350 в Приложении Д) и представлены в Таблица 5.19.

Значения приземных концентраций вычислены на площади размером 5312,1 м x 7839,0 м с шагом по длине 100 м и по ширине 100 м, а также в расчетных точках, расположенных на границе ближайших нормируемых объектах, границе установленной СЗЗ промышленной площадки «АВИСМА» филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» и границе участка (Таблица 6.2). В выбранной системе координат ось Х направлена на восток, ось Y – на север.

Результаты расчета рассеивания в виде карт рассеивания и таблиц максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ с учетом фоновых значений в расчетных точках приведены в Приложении Ж.3.

Результаты расчета приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при рекультивации объекта с учетом фона представлены в Таблица 6.13.

Таблица 6.13 – Максимальные значения приземных концентраций ЗВ в расчетных точках при рекультивации объекта с учетом фоновых значений

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	Критерий	Расчетная приземная концентрация с учетом фона, доли ПДК			
			Граница объекта	Граница СЗЗ	Жилая зона	Нормируемые объекты
Нормирование по СанПиН 2.1.3684-21			-	1 ПДК	1 ПДК	1 ПДК
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р	0,69	0,41	0,40	0,40

Анализ полученных результатов рассеивания загрязняющих веществ с учетом фона показал, что максимальные концентрации ЗВ:

- на границе территории жилой зоны (РТ 20 – РТ 22) и нормируемых объектов (РТ 23) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК;
- на границе СЗЗ (РТ 10 – РТ 13) концентрации загрязняющих веществ не превышают уровень 1,0 ПДК.

Результаты показывают, что при рекультивации объекта приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе ближайших нормируемых объектов и границе нормативной СЗЗ соответствуют гигиеническим нормативам.

Воздействие на атмосферный воздух при производстве работ по рекультивации прогнозируется на допустимом уровне.

6.1.3.1. Аварийные и залповые выбросы

При ликвидации залповые и аварийные выбросы отсутствуют.

6.1.3.2. Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях

Требования к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при неблагоприятных метеорологических условиях утверждены Приказом Минприроды России «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» № 811 от 28.11.2019 г.

Согласно п. 10-12 Приказа Минприроды РФ № 811 мероприятия по снижению выбросов разрабатываются в случаях, когда расчетные приземные концентрации загрязняющего вещества, подлежащего нормированию в области охраны окружающей среды, создаваемые выбросами объекта негативного воздействия (далее - ОНВ), в точках формирования наибольших расчетных приземных концентраций за границей территории ОНВ (контрольных точках на границе и на территории жилой зоны и особых зон, к которым предъявляются

повышенные санитарно-эпидемиологические требования к атмосферному воздуху в городских и сельских поселениях) при их увеличении на 20-60 % могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (с учетом групп суммации).

Мероприятия по регулированию выбросов в атмосферу при неблагоприятных метеорологических условиях не разрабатывались, т.к. концентрации всех веществ, обусловленных выбросами источников, без учета фонового загрязнения при их увеличении на 20-60 % не создают в контрольных точках максимальное загрязнение более 1 ПДК.

6.2. Физические факторы

6.2.1. Оценка акустического воздействия

Оценка акустического воздействия на окружающую среду выполнена с учетом следующих нормативных документов:

- «СП 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» (утв. Приказом Минрегиона РФ от 28.12.2010 г. №825);
- Справочник проектировщика. Защита от шума в градостроительстве. М., 1997 г.;
- Справочник проектировщика. Защита от шума. Под ред. Юдина Е.Я. М., 1974 г.;
- ГОСТ 20444-2014 «Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики»;
- СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Санитарно-гигиеническое нормирование осуществлялось в соответствии с требованиями Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (табл. 5.35), допустимые уровни шума приведены в Таблица 6.14.

Таблица 6.14 - Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные и максимальные уровни звука

Вид трудовой деятельности, рабочее место, тип территории	Время суток	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Уровни звука и эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
Границы санитарно-защитных зон	с 7 до 23	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	с 23 до 7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям	с 7 до 23	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
	с 23 до 7	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60

Шум на рабочих местах должен соответствовать требованиям, установленным СанПиН 1.2.3685-21 - нормативным эквивалентным уровнем звука (дБА), на рабочих местах, является 80 дБА. Максимальными уровнями звука А, измеренными с временными коррекциями S и I, являются 110 дБА и 125 дБА соответственно.

При оценке акустического воздействия определялись:

- источники шума и их акустические характеристики;
- нормируемые территории, для которых необходимо провести расчет;
- пути распространения шума от источников объекта и ожидаемые уровни шума в расчетных точках;
- определение требуемого снижения уровней шума на основе сопоставления ожидаемых уровней шума с допустимыми уровнями шума.

Для оценки акустического воздействия расчетные точки приняты на границе земельного участка, санитарно-защитной зоны, а также на границе ближайших нормируемых территорий. Ближайшими нормируемыми территориями являются:

- жилая застройка п. Дурино (Пермский край, Березники, п. Дурино, ул. Горная, ул. Отрадная) – на расстоянии 2,47 км;
- жилая застройка п. Пермяково (Пермский край, Березники, п. Пермяково) – на расстоянии 3,04 км;
- жилая застройка мкр. Кропачёво г. Березники – на расстоянии 3,71-3,79 км.
- территория исправительной колонии №28 Главного управления ФСИН по Пермскому Краю (г. Березники, проспект Ленина, 81) – на расстоянии 2,01 км.

Данные о расположении расчётных точек представлены в Таблица 6.15.

Расположение расчетных точек приведено на Рисунок 6.10.

Таблица 6.15 – Перечень расчетных точек

РТ	Объект	Тип точки
01	Южная граница объекта	Расчетная точка на границе производственной зоны
02	Юго-западная граница объекта	Расчетная точка на границе производственной зоны
03	Западная граница объекта	Расчетная точка на границе производственной зоны
04	Северо-западная граница объекта	Расчетная точка на границе производственной зоны
05	Северная граница объекта	Расчетная точка на границе производственной зоны
06	Северо-восточная граница объекта	Расчетная точка на границе производственной зоны
07	Восточная граница объекта	Расчетная точка на границе производственной зоны
08	Юго-восточная граница объекта	Расчетная точка на границе производственной зоны
09	Юго-восточная граница объекта	Расчетная точка на границе производственной зоны
10	на СЗЗ в направлении ЖЗ (СВ)	Расчетная точка на границе СЗЗ
11	на СЗЗ в направлении ЖЗ (ЮВ)	Расчетная точка на границе СЗЗ
12	на СЗЗ в направлении НО (ЮЗ)	Расчетная точка на границе СЗЗ
13	на СЗЗ (ближайшая к объекту, СЗ)	Расчетная точка на границе СЗЗ
20	ЖЗ п. Дурино	Расчетная точка на границе жилой зоны
21	ЖЗ п. Пермяково	Расчетная точка на границе жилой зоны
22	ЖЗ мкр. Кропачево г. Березники	Расчетная точка на границе жилой зоны
23	Колония	Расчетная точка на границе жилой зоны



Рисунок 6.10 – Карта-схема расположения расчетных точек при оценке акустического воздействия

Расчет шумового воздействия проводился с применением программного комплекса «Эколог-Шум» версия 2.5, разработанного фирмой «Интеграл». Программный комплекс реализует акустические расчеты в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 и СП 51.13330.2011.

Оценка шумового воздействия проведена для следующих периодов:

- производство работ по реконструкции объекта;
- эксплуатация объекта после реконструкции;
- рекультивация объекта после завершения его эксплуатации.

Расчет шума проведен для наиболее неблагоприятного режима функционирования с учетом максимально возможного количества источников шума.

6.2.1.1. Оценка акустического воздействия при реконструкции объекта

В период производства строительных работ основным источником шума будет являться строительная техника, ДЭС и автотранспорт.

Поскольку строительство осуществляется последовательно и исключена одновременная работа на площадке всех видов техники транспорта, оценка акустического воздействия проведена для условий одновременной работы наибольшего числа источников шума.

Работы по реконструкции объекта осуществляются в 2 смены по 12 часов. Доставка и размещение отходов на действующих картах осуществляется круглосуточно, доставка и размещение снега – 8 часов в сутки.

Таким образом, расчет акустического воздействия проведен отдельно для дневного (с 07:00-23:00) и ночного времени суток (с 23:00-07:00). Для ночного периода суток не учитывается доставка и работа техники на карте складирования снега.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах для производства работ по реконструкции объекта представлена в разделе «Проект организации строительства» и в Таблица 4.8.

Перечень техники и транспорта, осуществляющей доставку и размещение отходов и снега на действующих картах полигона приняты по данным раздела «Технологические решения» (том 6, 25753А-ТХ), представленными в Таблица 4.7.

Карта-схема расположения источников шума представлена в графической части и на Рисунок 6.11.

Акустические характеристики оборудования приняты согласно данным справочных материалов, технического паспорта, нормативных документов, а также результатов измерений уровней шума аналогичного оборудования и приведены в Приложении И.



Рисунок 6.11 – Карта-схема расположения источников шума при производстве работ по реконструкции объекта

Шумовая характеристика потока автотранспорта определены расчетными методами в соответствии с п. 6.2 СП 276.1325800.2016. Расчет шумовых характеристик автомобильных транспортных потоков выполнен с учетом:

- интенсивности движения автомобильного транспорта в часы пик (максимальная интенсивность движения в час пик – 27 ед./час, в том числе:
 - для эксплуатации полигона: доставка отходов – 1 ед./час; доставка снега – 8 ед./час;
 - для производства работ по реконструкции объекта: автосамосвалы – 12 ед./час; бортовые машины – 2 ед./час; автобетоносмеситель – 1 ед./час; ассенизаторская машина – 1 ед./час; цистерна для воды – 1 ед./час; топливозаправщик – 1 ед./час;);
- суммарной доли грузовых автомобилей и автобусов в потоке (100%);
- средней скорости движения транспорта по территории (20 км/час);

а также с учетом ряда дополнительных параметров, связанных с рассматриваемой улицей (дорогой): продольный уклон проезжей части дороги; тип верхнего покрытия проезжей части; число полос движения транспорта.

Для ночного периода суток не учитывается доставка снега на карту полигона.

Исходные данные, параметры и результаты расчета шумовой характеристики проезда автотранспорта представлены в Таблица 6.16.

Таблица 6.16 – Расчет шумовой характеристики потока транспорта при реконструкции

Параметр	Поз. СП 276.1325800.2016	Значение	
		день	ночь
Интенсивность движения в час пик N, ед/час		27	19
L_a тр.п = $50 + 8,8 \lg N$, дБА	формула 2	62,60	61,25
Доля гр. а/м и автобусов в потоке, %		100	100
Коррекция на долю грузовых автомобилей и автобусов в потоке ΔL_a груз, дБА	таб. 6.2	3	3
Скорость движения потока, км/ч		20	20
Коррекция, на среднюю скорость движения потока, ΔL_a ск, дБА	таб. 6.3	-6,5	-6,5
Коррекция, на продольный уклон улицы (дороги), ΔL_a ук, дБА	таб. 6.4	3	3
Покрытие		ШПО	ШПО
Коррекция, на тип дорожного покрытия, ΔL_a пок, дБА	таб. 6.5	4	4
Коррекция на разделительную полосу, ΔL_a р.п, дБА	таб. 6.6	0	0
Коррекция на наличие пересечения улиц (дорог) со светофорным регулированием, ΔL_a пер, дБА	таб. 6.7	0	0
Эквивалентный уровень звука (ШХТП), дБА	формула 1,	66,00	65,00
L_a макс50, дБА	п. 6.2.14	80	80
L_a максv = L_a макс50 + $32 \lg(v/50)$, дБА	формула 6	67,27	67,27
Максимальный уровень звука (ШХТП), дБА	п. 6.2.15	67,00	67,00

Расчет эквивалентных уровней звукового давления потока транспорта в октавных полосах частот определено согласно частотной характеристике шума автомобильного транспортного потока согласно таблице 6.8 СП 276.1325800.2016.

Перечень источников шума в дневной и ночной периоды и их принятые шумовые характеристики представлены в Таблица 6.17 и Таблица 6.18 соответственно.

Таблица 6.17 – Шумовые характеристики источников шума при производстве строительных работ по реконструкции объекта (дневной период)

N	Источник шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.эkv	La.макс
		Дистанция расчета (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Реконструкция. ДЭС 50 кВт	7,0	64,0	67,0	72,0	69,0	66,0	66,0	63,0	57,0	56,0	70,0	-
002	Реконструкция. Экскаватор	10,0	95,0	95,0	84,0	79,0	73,0	70,0	68,0	64,0	57,0	76,0	82,0
003	Реконструкция. Бульдозер	7,5	67,0	70,0	75,0	72,0	69,0	69,0	66,0	60,0	59,0	73,0	85,0
004	Реконструкция. Автокран	10,0	81,0	81,0	77,0	66,0	62,0	59,0	57,0	51,0	46,0	67,0	70,0
005	Реконструкция. Каток	10,0	90,0	90,0	82,0	73,0	72,0	70,0	65,0	59,0	54,0	74,0	79,0
006	Реконструкция. Виброплита	10,0	89,0	89,0	90,0	81,0	73,0	74,0	70,0	68,0	64,0	80,0	85,0
007	Карта снега. Бульдозер	7,5	67,0	70,0	75,0	72,0	69,0	69,0	66,0	60,0	59,0	73,0	85,0
008	Карта снега. Бульдозер	7,5	67,0	70,0	75,0	72,0	69,0	69,0	66,0	60,0	59,0	73,0	85,0

N	Источник шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	La.макс
		Дистанция расчета (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
009	Карта отходов. Бульдозер	7,5	67,0	70,0	75,0	72,0	69,0	69,0	66,0	60,0	59,0	73,0	85,0
010	Карта отходов. Погрузчик	10,0	75,0	75,0	76,0	72,0	68,0	65,0	63,0	57,0	49,0	71,0	76,0
011	Проезд автотранспорта	7,5	-	74,4	68,0	65,0	62,2	62,3	58,6	53,7	45,7	66,0	67,0

Таблица 6.18 – Шумовые характеристики источников шума при производстве строительных работ по реконструкции объекта (ночной период)

N	Источник шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	La.макс
		Дистанция расчета (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	Реконструкция. ДЭС 50 кВт	7,0	64,0	67,0	72,0	69,0	66,0	66,0	63,0	57,0	56,0	70,0	-
002	Реконструкция. Экскаватор	10,0	95,0	95,0	84,0	79,0	73,0	70,0	68,0	64,0	57,0	76,0	82,0
003	Реконструкция. Бульдозер	7,5	67,0	70,0	75,0	72,0	69,0	69,0	66,0	60,0	59,0	73,0	85,0
004	Реконструкция. Автокран	10,0	81,0	81,0	77,0	66,0	62,0	59,0	57,0	51,0	46,0	67,0	70,0
005	Реконструкция. Каток	10,0	90,0	90,0	82,0	73,0	72,0	70,0	65,0	59,0	54,0	74,0	79,0
006	Реконструкция. Виброплита	10,0	89,0	89,0	90,0	81,0	73,0	74,0	70,0	68,0	64,0	80,0	85,0
009	Карта отходов. Бульдозер	7,5	67,0	70,0	75,0	72,0	69,0	69,0	66,0	60,0	59,0	73,0	85,0
010	Карта отходов. Погрузчик	10,0	75,0	75,0	76,0	72,0	68,0	65,0	63,0	57,0	49,0	71,0	76,0
011	Проезд автотранспорта	7,5	-	73,4	67,0	64,0	61,2	61,3	57,6	52,7	44,7	65,0	67,0

Расчет уровней шума в расчетных точках (Таблица 6.15) проведен с применением программного комплекса «Эколог-Шум».

Для расчета принята расчетная площадка 7 554,3 x 7839 м с шагом 100 м.

Отчеты программного комплекса по расчету шума и карты-схемы распределения уровня звука при сосредоточении наибольшего количества техники и автотранспорта в ходе производстве работ приведены в Приложении К.1.

Результаты расчетных значений уровня шума при строительстве в принятых расчетных точках приведены в таблице Таблица 6.19.

Таблица 6.19 – Результаты расчета уровней шума в расчетных точках при производстве строительных работ по реконструкции объекта (день)

N	Расчетная точка	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв дБА	La.макс дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
10	СЗЗ в направлении ЖЗ (СВ)	57,2	57,0	33,7	21,3	17,2	21,9	4,5	0	0	31,80	34,60	
11	СЗЗ в направлении ЖЗ (ЮВ)	59,5	59,4	36,7	25,2	22,4	28,6	18,6	0	0	35,10	41,10	
12	СЗЗ в направлении НО (ЮЗ)	55,6	55,4	32,6	20,3	16,1	21,4	0	0	0	30,40	34,20	
13	СЗЗ (ближайшая к объекту, СЗ)	62,1	62,0	40,0	27,8	24,3	30,8	22,9	0	0	37,70	43,50	
ДУ на границе СЗЗ (с 7 до 23 ч)		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	

N	Расчетная точка	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								La.эquiv дБА	La.макс дБА	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000
Требуемое снижение		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	ЖЗ п.Дурино	54,9	54,7	31,2	18,1	12,1	16,5	0	0	0	29,20	29,70
21	ЖЗ п.Пермяково	51,7	51,3	27,8	12,1	2,7	4,1	0	0	0	25,60	25,60
22	ЖЗ мкр.Кропачево г.Березники	51,2	50,8	27,3	11,4	1,7	0	0	0	0	25,10	25,10
23	Колония	55,2	55,0	32,2	19,9	15,6	20,7	0	0	0	30,00	33,50
ДУ на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям (с 7 до 23 ч)		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70
Требуемое снижение		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Таблица 6.20 – Результаты расчета уровней шума в расчетных точках при производстве строительных работ по реконструкции объекта (ночь)

N	Расчетная точка	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц								La.эquiv дБА	La.макс дБА	
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000			8000
10	СЗЗ в направлении ЖЗ (СВ)	57,2	57	33,5	21,1	17,1	21,4	4,5	0	0	31,80	33,80
11	СЗЗ в направлении ЖЗ (ЮВ)	59,4	59,3	36,5	24,5	21,8	27,6	17,1	0	0	34,80	39,40
12	СЗЗ в направлении НО (ЮЗ)	55,5	55,3	32,3	19,6	15,7	20,2	0	0	0	30,10	31,90
13	СЗЗ (ближайшая к объекту, СЗ)	62,0	61,9	39,8	27,4	23,8	30,1	22,3	0	0	37,50	42,30
ДУ на границе СЗЗ (с 23 до 7 ч)		83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Требуемое снижение		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
20	ЖЗ п.Дурино	54,9	54,6	31,0	17,9	11,9	16,4	0	0	0	29,10	29,10
21	ЖЗ п.Пермяково	51,6	51,3	27,6	12,1	2,7	4,1	0	0	0	25,50	25,50
22	ЖЗ мкр.Кропачево г.Березники	51,1	50,8	27,1	11,4	1,7	0	0	0	0	25,00	25,00
23	Колония	55,2	55,0	31,9	19,2	15,1	19,4	0	0	0	29,70	31,20
ДУ на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям (с 23 до 7 ч)		83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60
Требуемое снижение		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

В результате расчетов установлено, что при совместном максимально-возможном воздействии источников шума при производстве строительных работ по реконструкции объекта уровни шума на границе ближайших нормируемых территорий и установленной СЗЗ не превысят допустимые уровни звукового давления и уровни звука согласно СанПиН 1.2.3685-21 (табл. 5.35) для ночного периода суток, а также будут соответствовать установленным гигиеническим требованиям (Таблица 6.14).

Анализ карт-схем распространения шума (Приложение К.1) на участке производства работ показал, что при максимальном одновременном скоплении техники (одновременная работа 11 источников шума) ожидаемые уровни эквивалентного (75 дБА) и максимального (75 дБА) уровней звука не превысят ПДУ на рабочих местах. Разработка шумозащитных мероприятий не требуется.

При совместном максимально-возможном воздействии источников шума при производстве строительных работ по реконструкции объекта уровни шума на границе ближайших нормируемых территорий и установленной СЗЗ промышленной площадки АВИСМА не превысят допустимые уровни звукового давления и уровни звука согласно СанПиН 1.2.3685-21 (табл. 5.35).

6.2.1.2. Оценка акустического воздействия при эксплуатации объекта после реконструкции

В период эксплуатации объекта после реконструкции основным источником шума будет являться автотранспорт доставки отходов и снега, техника для размещения их на

соответствующих картах, а также проезд стороннего транспорта, осуществляющего обслуживание поста мойки колес автотранспорта.

Согласно данным раздела «Технологические решения» (том 6, 25753А-ТХ) техники, обеспечивающей эксплуатацию полигона до реконструкции, будет достаточно для обеспечения выполнения запланированных технологических операций на картах размещения отходов и складирования снега после реконструкции.

Доставка и размещение отходов на действующих картах осуществляется круглосуточно, доставка и размещение снега – 8 часов в сутки.

Таким образом, расчет акустического воздействия проведен для условий одновременной работы наибольшего числа источников шума – для дневного времени суток (с 07:00-23:00).

Перечень техники и транспорта, осуществляющей доставку и размещение отходов и снега на картах полигона приняты по данным раздела «Технологические решения» (том 6, 25753А-ТХ), представленными в Таблица 4.7.

Карта-схема расположения источников шума представлена в графической части и на Рисунок 6.12.



Рисунок 6.12 – Карта-схема расположения источников шума при эксплуатации объекта

Акустические характеристики оборудования приняты согласно данным справочных материалов, технического паспорта, нормативных документов, а также результатов измерений уровней шума аналогичного оборудования и приведены в Приложении И.

Шумовая характеристика потока автотранспорта определены расчетными методами в соответствии с п. 6.2 СП 276.1325800.2016. Расчет шумовых характеристик автомобильных транспортных потоков выполнен с учетом:

- интенсивности движения автомобильного транспорта в часы пик (максимальная интенсивность движения в час пик – 10 ед./час, в том числе: доставка отходов – 1 ед./час; доставка снега – 8 ед./час; ассенизаторская машина – 1 ед./час);
- суммарной доли грузовых автомобилей и автобусов в потоке (100%);
- средней скорости движения транспорта по территории (20 км/час);

а также с учетом ряда дополнительных параметров, связанных с рассматриваемой улицей (дорогой): продольный уклон проезжей части дороги; тип верхнего покрытия проезжей части; число полос движения транспорта.

Исходные данные, параметры и результаты расчета шумовой характеристики проезда автотранспорта представлены в Таблица 6.21.

Таблица 6.21 – Расчет шумовой характеристики потока транспорта при эксплуатации

Параметр	Поз. СП 276.1325800.2016	Значение
Интенсивность движения в час пик N, ед/час		10
$L_a \text{ тр.п} = 50 + 8,8 \lg N$, дБА	формула 2	58,80
Доля гр. а/м и автобусов в потоке, %		100
Коррекция на долю грузовых автомобилей и автобусов в потоке $\Delta L_a \text{ груз}$, дБА	таб. 6.2	3
Скорость движения потока, км/ч		20
Коррекция, на среднюю скорость движения потока, $\Delta L_a \text{ ск}$, дБА	таб. 6.3	-6,5
Коррекция, на продольный уклон улицы (дороги), $\Delta L_a \text{ ук}$, дБА	таб. 6.4	3
Покрытие		ШПО
Коррекция, на тип дорожного покрытия, $\Delta L_a \text{ пок}$, дБА	таб. 6.5	4
Коррекция на разделительную полосу, $\Delta L_a \text{ р.п}$, дБА	таб. 6.6	0
Коррекция на наличие пересечения улиц (дорог) со светофорным регулированием, $\Delta L_a \text{ пер}$, дБА	таб. 6.7	0
Эквивалентный уровень звука (ШХТП), дБА	формула 1,	62,00
$L_a \text{ макс}50$, дБА	п. 6.2.14	80
$L_a \text{ макс}v = L_a \text{ макс}50 + 32 \lg(v/50)$, дБА	формула 6	67,27
Максимальный уровень звука (ШХТП), дБА	п. 6.2.15	67,00

Расчет эквивалентных уровней звукового давления потока транспорта в октавных полосах частот определено согласно частотной характеристике шума автомобильного транспортного потока согласно таблице 6.8 СП 276.1325800.2016.

Перечень источников шума и их шумовые характеристики представлены в Таблица 6.22.

Таблица 6.22 – Шумовые характеристики источников шума при эксплуатации объекта

N	Источник шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.эkv	La.макс
		Дистанция расчета (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
1	Карта отходов. Бульдозер	7,5	67,0	70,0	75,0	72,0	69,0	69,0	66,0	60,0	59,0	73,0	85,0
2	Карта отходов. Погрузчик	10,0	75,0	75,0	76,0	72,0	68,0	65,0	63,0	57,0	49,0	71,0	76,0
3	Карта снега. Бульдозер	7,5	67,0	70,0	75,0	72,0	69,0	69,0	66,0	60,0	59,0	73,0	85,0
4	Карта снега. Бульдозер	7,5	67,0	70,0	75,0	72,0	69,0	69,0	66,0	60,0	59,0	73,0	85,0

N	Источник шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	La.макс
		Дистанция расчета (м)	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
5	Проезд автотранспорта	7,5	-	70,4	64,0	61,0	58,2	58,3	54,6	49,7	41,7	62	67,0

Расчет уровней шума в расчетных точках (Таблица 6.15) проведен с применением программного комплекса «Эколог-Шум».

Для расчета принята расчетная площадка 7 554,3 x 7839 м с шагом 100 м.

Отчеты программного комплекса по расчету шума и карты-схемы распределения уровня звука при сосредоточении наибольшего количества техники и автотранспорта при эксплуатации объекта приведены в Приложении К.2.

Результаты расчетных значений уровня шума при эксплуатации объекта в принятых расчетных точках приведены в Таблица 6.23.

Таблица 6.23 – Результаты расчета уровней шума в расчетных точках при эксплуатации объекта

N	Расчетная точка	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв дБА	La.макс дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
10	СЗЗ в направлении ЖЗ (СВ)	46,5	46,4	24,6	12,4	11,0	16,4	0	0	0	22,30	31,90	
11	СЗЗ в направлении ЖЗ (ЮВ)	50,5	50,4	28,9	19,6	17,6	25,1	14,9	0	0	28,50	39,50	
12	СЗЗ в направлении НО (ЮЗ)	46,2	46,1	23,9	13,1	12,1	16,6	0	0	0	22,20	33,00	
13	СЗЗ (ближайшая к объекту, СЗ)	50,7	50,7	29,4	20,5	18,6	26,0	16	0	0	29,10	40,50	
ДУ на границе СЗЗ с 7 до 23 ч		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	
с 23 до 7 ч		83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	
Требуемое снижение		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	ЖЗ п.Дурино	44,0	43,8	20,7	7,1	4,9	6,1	0	0	0	18,40	26,40	
21	ЖЗ п.Пермяково	41,8	41,6	17,4	1,7	0	0	0	0	0	15,70	21,70	
22	ЖЗ мкр.Кропачево г.Березники	41,4	41,1	16,7	0,8	0	0	0	0	0	15,30	20,80	
23	Колония	45,8	45,7	23,2	12,6	11,5	15,9	0	0	0	21,70	32,20	
ДУ на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям с 7 до 23 ч		90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	
с 23 до 7 ч		83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	
Требуемое снижение		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

В результате расчетов установлено, что при совместном максимально-возможном воздействии источников шума при эксплуатации объекта уровни шума на границе ближайших нормируемых территорий и установленной СЗЗ не превысят допустимые уровни звукового давления и уровни звука для дневного и ночного периодов суток согласно СанПиН 1.2.3685-21 (табл. 5.35) и будут соответствовать установленным гигиеническим требованиям (Таблица 6.14).

Таким образом, акустическое воздействие объекта после реконструкции будет соответствовать действующим уровням и на границе ближайших нормируемых территорий не превысят допустимые уровни звукового давления и уровни звука согласно СанПиН 1.2.3685-21 (табл. 5.35) и оценивается как допустимое.

6.2.1.3. Оценка акустического воздействия при рекультивации объекта

В период производства работ по рекультивации объекта после окончания его эксплуатации основным источником шума будет являться строительная техника, ДЭС и автотранспорт.

Поскольку производство работ осуществляется последовательно и исключена одновременная работа на площадке всех видов техники транспорта, оценка акустического

воздействия проведена для условий одновременной работы наибольшего числа источников шума.

Работы по рекультивации объекта осуществляются в 2 смены по 12 часов. Таким образом, расчет акустического воздействия проведен для ночного времени суток (с 23:00-07:00), так как гигиенические нормативы для ночного периода более жесткие.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах для производства работ по реконструкции объекта представлена в разделе «Проект организации строительства» и в Таблица 4.9.

Карта-схема расположения источников шума представлена в графической части и на Рисунок 6.13.

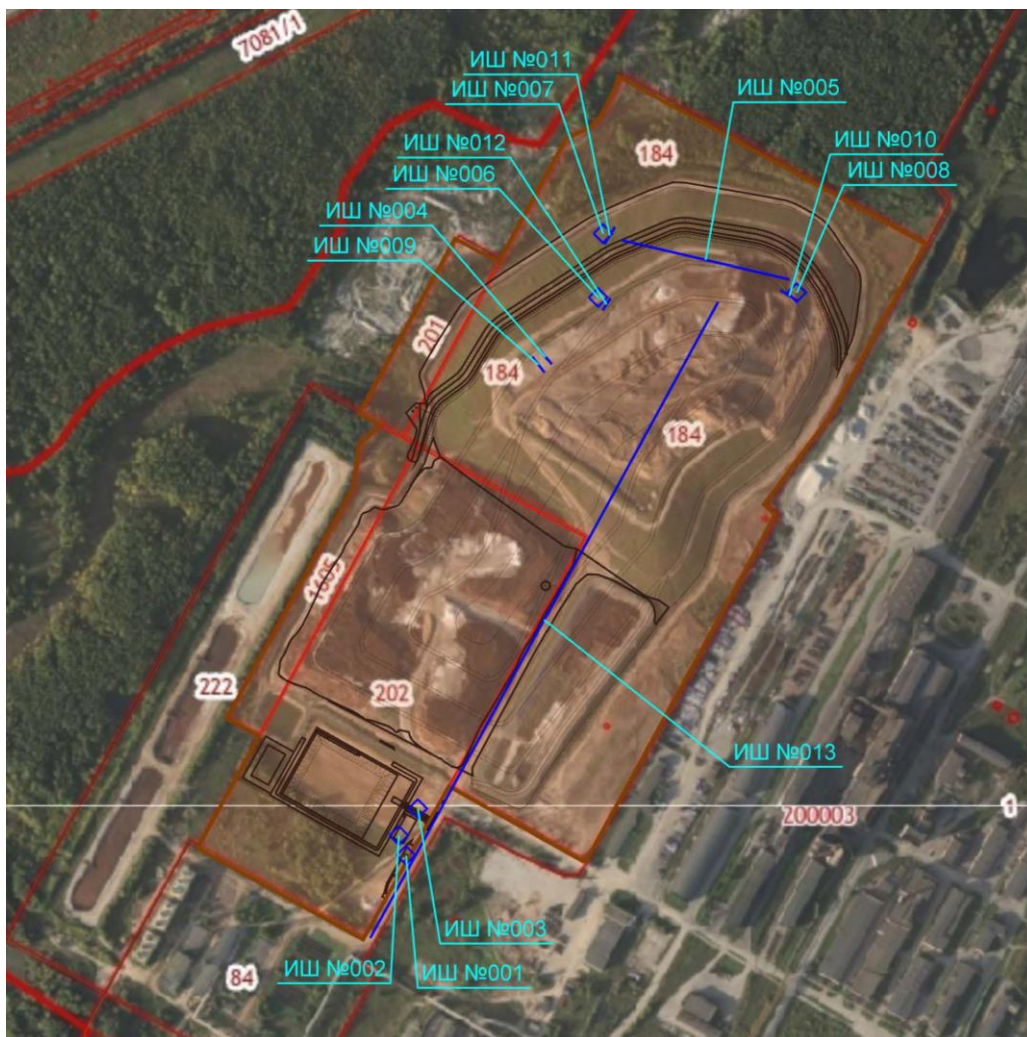


Рисунок 6.13 – Карта-схема расположения источников шума при производстве работ по рекультивации объекта

Акустические характеристики оборудования приняты согласно данным справочных материалов, технического паспорта, нормативных документов, а также результатов измерений уровней шума аналогичного оборудования и приведены в Приложении И.

Шумовая характеристика потока автотранспорта определены расчетными методами в соответствии с п. 6.2 СП 276.1325800.2016. Расчет шумовых характеристик автомобильных транспортных потоков выполнен с учетом:

- интенсивности движения автомобильного транспорта в часы пик (максимальная интенсивность движения в час пик – 12 ед./час, в том числе: автосамосвалы – 6 ед./час;

- бортовые машины – 2 ед./час; ассенизаторская машина – 1 ед./час; цистерна для воды – 2 ед./час; топливозаправщик – 1 ед./час;);
- суммарной доли грузовых автомобилей и автобусов в потоке (100%);
 - средней скорости движения транспорта по территории (20 км/час);

а также с учетом ряда дополнительных параметров, связанных с рассматриваемой улицей (дорогой): продольный уклон проезжей части дороги; тип верхнего покрытия проезжей части; число полос движения транспорта.

Исходные данные, параметры и результаты расчета шумовой характеристики проезда автотранспорта представлены в Таблица 6.24.

Таблица 6.24 – Расчет шумовой характеристики потока транспорта при рекультивации

Параметр	Поз. СП 276.1325800.2016	Значение
Интенсивность движения в час пик N, ед/час		12
$L_a \text{ тр.п} = 50 + 8,8 \lg N$, дБА	формула 2	29,50
Доля гр. а/м и автобусов в потоке, %		100
Коррекция на долю грузовых автомобилей и автобусов в потоке $\Delta L_a \text{ груз}$, дБА	таб. 6.2	3
Скорость движения потока, км/ч		20
Коррекция, на среднюю скорость движения потока, $\Delta L_a \text{ ск}$, дБА	таб. 6.3	-6,5
Коррекция, на продольный уклон улицы (дороги), $\Delta L_a \text{ ук}$, дБА	таб. 6.4	3
Покрытие		ШПО
Коррекция, на тип дорожного покрытия, $\Delta L_a \text{ пок}$, дБА	таб. 6.5	4
Коррекция на разделительную полосу, $\Delta L_a \text{ р.п}$, дБА	таб. 6.6	0
Коррекция на наличие пересечения улиц (дорог) со светофорным регулированием, $\Delta L_a \text{ пер}$, дБА	таб. 6.7	0
Эквивалентный уровень звука (ШХТП), дБА	формула 1,	63,00
$L_a \text{ макс}50$, дБА	п. 6.2.14	80
$L_a \text{ макс}v = L_a \text{ макс}50 + 32 \lg(v/50)$, дБА	формула 6	67,27
Максимальный уровень звука (ШХТП), дБА	п. 6.2.15	67,00

Расчет эквивалентных уровней звукового давления потока транспорта в октавных полосах частот определено согласно частотной характеристике шума автомобильного транспортного потока согласно таблице 6.8 СП 276.1325800.2016.

Перечень источников шума и их принятые шумовые характеристики представлены в Таблица 6.25.

Таблица 6.25 – Шумовые характеристики источников шума при рекультивации объекта

N	Источник шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	La.макс
		Дистанция расчета (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
001	ДЭС 40 кВт	7,0	64,0	67,0	72,0	69,0	66,0	66,0	63,0	57,0	56,0	70,0	-
002	Экскаватор	10,0	95,0	95,0	84,0	79,0	73,0	70,0	68,0	64,0	57,0	77,5	82,0
003	Автокран	10,0	81,0	81,0	77,0	66,0	62,0	59,0	57,0	51,0	46,0	67,0	70,0
004	Каток	10,0	90,0	90,0	82,0	73,0	72,0	70,0	65,0	59,0	54,0	75,1	79,0
005	Каток	10,0	90,0	90,0	82,0	73,0	72,0	70,0	65,0	59,0	54,0	75,1	79,0
006	Виброплита	10,0	89,0	89,0	90,0	81,0	73,0	74,0	70,0	68,0	64,0	80,0	85,0
007	Виброплита	10,0	89,0	89,0	90,0	81,0	73,0	74,0	70,0	68,0	64,0	80,0	85,0
008	Виброплита	10,0	89,0	89,0	90,0	81,0	73,0	74,0	70,0	68,0	64,0	80,0	85,0
009	Бульдозер	7,5	67,0	70,0	75,0	72,0	69,0	69,0	66,0	60,0	59,0	73,0	85,0
010	Бульдозер	7,5	67,0	70,0	75,0	72,0	69,0	69,0	66,0	60,0	59,0	73,0	85,0
011	Бульдозер	7,5	67,0	70,0	75,0	72,0	69,0	69,0	66,0	60,0	59,0	73,0	85,0
012	Бульдозер	7,5	67,0	70,0	75,0	72,0	69,0	69,0	66,0	60,0	59,0	73,0	85,0

N	Источник шума	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв	La.макс
		Дистанция расчета (м)	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
013	Проезд автотранспорта	7,5	-	71,4	71,4	65,0	62,0	59,2	59,3	55,6	50,7	63,0	67,0

Расчет уровней шума в расчетных точках (Таблица 6.15) проведен с применением программного комплекса «Эколог-Шум».

Для расчета принята расчетная площадка 7 554,3 x 7 839 м с шагом 100 м.

Отчеты программного комплекса по расчету шума и карты-схемы распределения уровня звука при сосредоточении наибольшего количества техники и автотранспорта в ходе производстве работ приведены в Приложении К.3.

Результаты расчетных значений уровня шума при строительстве в принятых расчетных точках приведены в Таблица 6.26.

Таблица 6.26 – Результаты расчета уровней шума в расчетных точках при производстве работ по рекультивации объекта

N	Расчетная точка	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц										La.экв дБА	La.макс дБА
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000			
10	СЗЗ в направлении ЖЗ (СВ)	59,7	59,5	38,4	24,6	20,9	26,1	12,2	0	0	34,70	37,20	
11	СЗЗ в направлении ЖЗ (ЮВ)	62,3	62,1	40,2	27,3	24,3	29,6	18,6	0	0	37,50	40,60	
12	СЗЗ в направлении НО (ЮЗ)	58,2	58	35,5	21,9	17,9	21,6	2,2	0	0	32,80	32,90	
13	СЗЗ (ближайшая к объекту, СЗ)	63,3	63,2	42,1	29,0	26,0	31,9	22,6	0	0	38,90	43,10	
ДУ на границе СЗЗ (с 23 до 7 ч)		83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	
Требуемое снижение		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
20	ЖЗ п.Дурино	57,2	56,9	35,5	21,0	16,3	20,6	0	0	0	31,70	32,10	
21	ЖЗ п.Пермяково	54,1	53,8	31,3	16,2	9,8	11,3	0	0	0	28,20	28,20	
22	ЖЗ мкр.Кропачево г.Березники	53,7	53,3	30,7	15,4	8,9	9,4	0	0	0	27,70	27,70	
23	Колония	57,9	57,7	35,2	21,5	17,3	20,8	0,8	0	0	32,40	32,40	
ДУ на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям (с 23 до 7 ч)		83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	
Требуемое снижение		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

В результате расчетов установлено, что при совместном максимально-возможном воздействии источников шума при производстве работ по рекультивации объекта уровни шума на границе ближайших нормируемых территорий и установленной СЗЗ не превысят допустимые уровни звукового давления и уровни звука согласно СанПиН 1.2.3685-21 (табл. 5.35) для ночного периода суток, а также будут соответствовать установленным гигиеническим требованиям дневного периода (Таблица 6.14).

Анализ карт-схем распространения шума (Приложение К.3) на участке производства работ показал, что при максимальном одновременном скоплении техники (одновременная работа 15 источников шума) ожидаемые уровни эквивалентного (75 дБА) и максимального (80 дБА) уровней звука не превысят ПДУ на рабочих местах. Разработка шумозащитных мероприятий не требуется.

При совместном максимально-возможном воздействии источников шума при производстве работ по рекультивации объекта уровни шума на границе ближайших нормируемых территорий и установленной СЗЗ промышленной площадки АВИСМА не превысят допустимые уровни звукового давления и уровни звука согласно СанПиН 1.2.3685-21 (табл. 5.35).

6.2.2. Оценка воздействия прочих физических факторов

Оценка воздействия вибрации, электрических и магнитных полей выполнена экспертным методом сравнения ожидаемых значений согласно технических данных оборудования с нормативными уровнями, определенными санитарными правилами СанПиН 1.2.3685-21.

6.2.2.1. Воздействие вибрации

На рассматриваемом объекте имеется оборудование, которое потенциально может быть источником вибрации:

- подъемно-транспортные машины, работающие с тяжелыми грузами;
- ротационное оборудование с большой массой вращающихся элементов.

Применяемые подъемно-транспортные машины характеризуются незначительными величинами собственной массы и грузоподъемности не более 33 тонн. Учитывая также неодновременность работы оборудования и их удаленность от нормируемых объектов, подъемно-транспортные операции, осуществляемые на территории и внутри производственных участков, не могут быть значимым источником вибрации.

Относительно небольшие массы вращающихся элементов и высокие частоты вращения роторов определяют низкую значимость данного оборудования как источников производственной вибрации, передаваемой через фундаменты на грунтовое основание и распространяющейся на местности.

Учитывая быстрое затухание вибрации с расстоянием, воздействие источников не будет распространяться за границу промплощадки.

Данный фактор негативного физического воздействия на среду обитания незначим.

6.2.2.2. Воздействие ЭМИ промышленной частоты 50 Гц

Ожидаемые значения интенсивности ЭМИ на границе промплощадки значительно ниже ПДУ, установленных как для территорий производственных предприятий, так и для территорий жилой застройки.

Данный фактор негативного физического воздействия на среду обитания незначим.

6.2.2.3. Воздействие ЭМИ радиочастотного диапазона

Размещение передающих радиотехнических объектов (ПРТО) мощностью более 10 Вт в диапазоне частот 30 МГц - 300 ГГц, требующих получения СЭЗ на размещение и эксплуатацию, согласно требованиям, СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03, не предусматривается.

Данный фактор негативного физического воздействия на среду обитания незначим.

6.2.2.4. Воздействие источников ионизирующего излучения

Источники ионизирующего излучения на площадке производства работ по реконструкции объекта, а также при его эксплуатации – отсутствуют.

6.2.2.5. Воздействие инфразвука

Размещение оборудования, которое может быть значимым источником инфразвука, не предусматривается.

Данный фактор негативного физического воздействия на среду обитания незначим.

6.2.2.6. Воздействие ультразвука

Применение оборудования, имеющего в составе источники ультразвукового излучения, не предусматривается.

6.3. Оценка воздействия на поверхностные воды

Речная сеть района относится к бассейну Каспийского моря. На рассматриваемой территории гидрографическая сеть представлена р. Кама и ее левым притоками 1-го порядка рекой Ленва, рекой Толыч и притоком 2-го порядка - рекой Затолич (руч. Затолич).

Река Кама протекает в 6,5 км к юго-западу от участка изысканий. Река Кама (Камское водохранилище) – левобережный и самый крупный приток р. Волги (Куйбышевское водохранилище), впадает на 1804 км от устья р. Волга. Длина р. Кама после создания Камского водохранилища составляет 1805 км, площадь водосбора – 507000 км².

Река Ленва и ее левый приток без названия протекают на расстоянии 1 км к северо-востоку от территории изысканий. Река Ленва является левобережным притоком р. Кама (Камское водохранилище), впадает на 891 км от устья р. Кама.

Река Толыч протекает в 800 м к юго-востоку от территории изысканий, является левобережным притоком р. Кама (Камское водохранилище), впадает на 891 км от устья р. Кама. Длина р. Толыч составляет 13 км, площадь водосбора 36,1 км².

Река Затолич (руч. Затолич) протекает на северной границе и является правым притоком р. Толыч.

Режим уровней и стока рек района реконструкции полигона характеризуется четко выраженным высоким пиком половодья, довольно низкой летне-осенней меженью, прерываемой дождевыми паводками, и устойчивой продолжительной зимней меженью. Зимние паводки, вызванные таянием снега, проходят крайне редко. Большей частью к зимним паводкам относятся паводки смешанного происхождения от выпадения дождей и таяния снега, которые, как правило, наблюдаются в первую половину зимы (в ноябре – декабре). Зимняя межень обычно устойчивая, характеризуется незначительными колебаниями уровня с некоторой тенденцией повышения уровня от начала ледостава к началу половодья. Период межени в среднем достигает 140 – 160 дней. В начале зимы для многих рек характерны загорные подъемы уровня воды, и периодические его повышения, связанные с образованием наледей. Весной нередки заторные явления. Наивысшие уровни воды в реках региона, как правило, приурочены к прохождению весеннего половодья и значительно реже, исключая очень малые водотоки, во время летне-осенних дождевых паводков. Наинизшие уровни воды на реках региона обычно приурочены к концу лета (август – начало сентября).

Часть участков проектирования (КН 59:03:0200003:184, 59:03:0200003:201) находятся в водоохранной зоне р. Затолич (ручей Затолич).

Река Затолич (руч. Затолич) – код водного объекта согласно ГВР: 10010100212199000000090 – берет начало у восточной границы участка. Общее направление течения – юго-западное. Протекает через участок в западном направлении, затем за границей участка уходит в юго-западном направлении. Далее впадает с правого берега в реку Толыч. Длина р. Затолич (руч. Затолич) составляет 7 км. Водоохранная зона и прибрежная защитная полоса р. Затолич (руч. Затолич) – 50 м.

В верхнем течении река пролегает по северной границе отвала полигона. Имеет неширокую и неглубокую долину, склоны и днище которой заняты лиственными деревьями и кустарниками. Ширина долины на данном участке составляет 25-50 м., ширина днища долины 5-10 м. Профиль долины V-образный. На дне долины находится выраженное слабоизвилистое русло, шириной 0,5 - 1,0 м по бровкам. Глубина вреза русла составляет 0,2 – 0,4 м.

Вдоль подошвы отвала расположены замкнутые, в апреле 2023 г не имеющие гидрологической связи с исследуемым водотоком, понижения в рельефе, заполненные водой.

У западной границы отвала расположены 3 пруда отстойника-сгустителя, длиной от 178 до 196 м и шириной до 30 м (рис. 5.4.4.). Отстойники соединены водопропускными трубами. Отметки урезов на дату 26.04.2023 составляют у верхнего пруда 133.6 мБС (максимальная - 134.0 мБС), у нижнего 132.4 мБС (максимальная – 132.7 мБС).

У северо-восточной подошвы отвала на расстоянии 70 м расположены 2 понижения рельефа, заполненные водой. Отметка уреза на дату 26.04.2023 составляет 138.1 мБС. Водоемы частично заросли влаголюбивой растительностью.

У подошвы отвала с северо-востока между понижениями и самим отвалом расположена заболоченная территория, которая является истоком р. Затолыч (руч. Затолыч). Урез на дату 26.04.2023 составляет 137.0 мБС.

РУВВ 10% р.Затолыч (руч. Затолыч) – 136,06 м.

6.3.1. Водоснабжение на период строительства и эксплуатации

Строительно-монтажные работы будут производиться в условиях действующего предприятия.

Централизованное водоснабжение на объекте не предусмотрено. Система хозяйственно-бытового водоснабжения на проектируемом объекте не разрабатывается.

Водоснабжение привозное. Для привозного водоснабжения, внутри временных зданий установлены баки для привозной воды. В душевых, умывальных установлены станции водоснабжения, которые через систему труб обеспечивают горячее и холодное водоснабжение постоянного давления.

Водоснабжение участка строительства привозной водой производится автомобилем-цистерной для воды АЦВ-10. Забор воды производится из существующих сетей предприятия АВИСМА.

Санитарно-бытовое обслуживание задействованного персонала в работах на полигоне производится в бытовых цехах №38 (мастер полигона), а также в бытовых помещениях ООО «АВИСМА-ТрансАвто» (остальной персонал). Все хозяйственно-бытовые потребности персонала осуществляются по месту базирования.

На проектируемом объекте для чистки и мойки специальных машин запроектирована установка мойки колес с системой оборотного водоснабжения. Для восполнения потерь при оборотном водоснабжении необходимо пополнение установки оборотного водоснабжения. Расход воды на мойку колес составит – 0,19 м³/ч (4,59 м³/сут). Расход воды на подпитку резервуара установки свежей водой составит – 0,028 м³/ч (0,69 м³/сут). Подача воды выполняется напорным трубопроводом от надземного накопительного резервуара V=0,7 м³, входящего в комплект поставки. Расход воды на первичное заполнение резервуара равен 0,7 м³. Расход воды на пополнение резервуара установки с системой оборотного водоснабжения составит 0,7 м³. Заполнение накопительного резервуара происходит по мере расхода воды на подпитку, но не реже 1 раза в сутки.

Показатели качества технической воды для использования в установках оборотного водоснабжения мойки колес должны соответствовать таблицам 3.2, 3.4 СанПиН 1.2.3685-21.

6.3.2. Водоотведение на период строительства и эксплуатации

На объекте существует система водоотведения поверхностного стока с территории полигона.

Существующая система водоотведения состоит из:

- кольцевой канал К-1;
- кольцевой канал К-2;
- кольцевой канал К-6;

В процессы выноса отходов с территории водоохранной зоны реки Затолыч (руч. Затолыч) западная часть канала К-1 меняет контур в связи с переносом границ полигона.

В рамках данного проекта проектируются следующие системы водоотведения (см. подробнее в т. 25753А-ИОС3):

- система сбора стоков с тела полигона по средствам ливневых лотков, укладываемых на откосах полигона, и прилегающих территорий в пруд-регулятор;

- система отвода стоков из прудов-регуляторов К2-2.

Централизованного бытового водоотведения на объекте не предусмотрено. Сети бытовой канализации в проекте не разрабатываются.

Сбор бытовых стоков от персонала производится в комплектные ёмкости зданий контейнерного типа (ёмкости расположены внутри модульного здания санитарного блока, устанавливаются заводом-изготовителем), с последующим вывозом (вывоз не реже 1 раза в 3 дня).

Поскольку строительно-монтажные работы производятся внутри контура существующего кольцевого канала (собирающего поверхностный и дренажный сток с территории полигона территорию полигона), поверхностный сток в период СМР с участка работ собирается кольцевым каналом и учитывается в общем объеме поверхностного стока полигона.

С площадки стройгородка, площадки стоянки техники, площадки ДЭС поверхностный сток собирается в подземные емкости. Вывоз стоков из емкостей в штатном режиме производится ассенизаторной машиной в существующий пруд-регулятор. В случае проливов нефтепродуктов, загрязненные стоки передаются специализированной организации. Обоснование объема емкостей представлено ниже.

От эксплуатации мойки колес образующиеся сточные воды используются повторно (реализована обратная система водоснабжения с периодическим удалением обводнённых осадков). Обводнённый осадок вывозится специализированной организацией, имеющей соответствующую лицензию.

На момент строительства и эксплуатации весь собираемый с территории полигона сток отводится в пруды-регуляторы. В прудах-регуляторах происходит отстаивание поверхностного стока. Далее самотеком стоки поступают на существующую канализационную насосную станцию, размещенную вне границ проектирования. Следом в напорном режиме стоки перекачиваются на существующие локальные очистные сооружения.

Расчет поверхностного стока см. подробнее в т. 25753А-ИОС3.

6.3.3. Этап рекультивации полигона

Расчетный срок эксплуатации полигона составит 14,2 года (см. раздел 25753А-ТХ).

После окончания эксплуатации полигон рекультивируется. Рекультивация выполняется в два последовательных этапа:

- технический этап рекультивации полигона;
- биологический этап рекультивации полигона.

Технический этап предусматривает комплекс работ по ликвидации источников и последствий негативного воздействия на земли, включая перемещение грунтов и горных пород, планировку рельефа, снятие и нанесение плодородного слоя почвы и/или почвогрунтов, устройство гидротехнических и мелиоративных систем, а также проведение других работ, создающих необходимые условия для дальнейшего восстановления и последующего использования таких земель в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

Биологический этап включает комплекс агротехнических, биологических и фитомелиоративных мероприятий по восстановлению утраченного качественного состояния земель (в том числе плодородия) с учетом выбранного направления рекультивации для определенного целевого назначения и разрешенного использования.

Сток собирается по уже смонтированным на откосах ливневым лоткам Ø 300 мм и отводится в кольцевые каналы К-1, К-6 с последующем поступлением в пруд-регулятор.

Собранный в пруду-регуляторе сток самотеком поступает на существующую канализационную насосную станцию, расположенную вне границ проектирования, далее в напорном режиме на локальные очистные сооружения для последующей очистки.

6.3.4. Аварийные ситуации

Аварийные ситуации предусматриваются в период проведения работ по реконструкции (период строительства), заключающиеся в возможном аварийном разливе топлива.

Поскольку специализированный автотранспорт в границах водоохранной зоны р. Затолич (руч. Затолич) перемещается по территории по временным дорогам, представляющим собой бетонные блоки, то возможный разлив топлива не приведет к каким-либо критическим моментам.

Система уклонов территории полигонов позволит собрать разлившееся топливо в имеющуюся ливневую канализацию, что предотвратит попадание топлива в водный объект – р. Затолич (руч. Затолич).

6.3.5. Мероприятия поверхностные воды

Комплекс мероприятий по снижению негативного воздействия на водный объект и его водоохранную зону при производстве строительного-монтажных работ включает:

- в границах водоохранной зон объектов запрещается движение и стоянка автотранспортных средств (кроме специальных транспортных средств) за исключением их движения по дорогам и стоянки на дорогах и в специально оборудованных местах, имеющих твердое покрытие (ст. 65 п.15 Водного кодекса №74-ФЗ от 03.06.2016);
- исключение использования в работе техники без проверки на отсутствие утечек масла и топлива;
- не допускается мойка, заправка и ремонт автотранспортных средств в границах водоохранной зон водных объектов (ст. 65 п.15 Водного кодекса №74-ФЗ от 03.06.2016);
- обеспечение оснащенных рабочих мест и площадок контейнерами для бытовых и строительных отходов, их своевременного сбора и вывоза отходов производства;
- соблюдение природоохранных требований по ограничению хозяйственной деятельности при проведении работ в границах водоохранной зон и прибрежных защитных полос водных объектов (ст. 65 п.15 Водного кодекса №74-ФЗ от 03.06.2016);
- при осуществлении работ в пределах водоохранной зон соблюдать требования по обеспечению охраны водных объектов от загрязнения, заиления и истощения вод (ст. 65 п.16 Водного кодекса №74-ФЗ от 03.06.2016).

Проектом также предусматривается программа производственного экологического мониторинга состояния водного объекта, включающая в себя периодический контроль (2 раза в год) качества поверхностных вод р. Затолич в 500 м выше по течению до места проведения работ и в 500 м ниже по течению от места проведения работ.

6.3.6. Водные биологические ресурсы

Часть участков проектирования (КН 59:03:0200003:184, 59:03:0200003:201) находятся в водоохранной зоне р.Затолич (ручей Затолич).

Река Затолич (ручей Затолич) – правобережный приток р. Толыч (бассейн р. Кама). впадает в нее на 5 км от устья. Длина водотока 6,5 км, площадь водосбора – 6 км². Река Затолич (ручей Затолич) берет начало в промышленной зоне в северо-восточной окраине г. Березники и течет в юго-западном направлении по равнинной местности.

По характеру водного режима река Затолич (ручей Затолич) относится к водотокам с четко выраженным весенним половодьем, летне-осенними дождевыми паводками и длительной устойчивой зимней меженью. Основное питание реки - снеговое - 56%, дождевое составляет 20%, подземное - 24%.

Долина реки практически на всем протяжении заболочена, покрыта камышами, осокой. мелким кустарником, в верхнем течении - залесена. Местность, прилегающая к долине реки, пересечена дамбами прудов-отстойников. насыпными дорогами. Скорость течения реки варьирует от 0.05 м/с -- в межень, до 0,5 м/с - в паводковый период. Глубина - от 0.05 м - в меженный период, до 0.4 м - в период весеннего половодья.

Аборигенная ихтиофауна в водотоке отсутствует. Однако, в устьевую часть во время весеннего половодья могут заходить из материнского водотока р. Толыч некоторые виды рыб.

Значение реки сводится к поддержанию и к дальнейшему пополнению водного баланса материнского водотока и в целом р. Кама.

В Правилах Рыболовства Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна места зимовки и нереста рыб реки Затолыч (ручья Затолыч) не зарегистрированы.

Участок реконструкции расположен в верхнем течении. Местность, прилегающая к водотоку на участке, заболочена. Средняя глубина на участке - 0,04 м.

На запрашиваемом участке места нереста, нагула и зимовки рыб отсутствуют.

Рыбопродуктивность русловых участков реки Затолыч (ручья Затолыч) на запрашиваемом участке составляет 9,2 кг/га, пойменных нерестилищ находится в пределах 5 кг/га.

Любительское рыболовство на водотоке не осуществляется.

Река Затолыч (ручей Затолыч) относится к рыбохозяйственным водоемам второй категории.

Водоохранная зона и прибрежная защитная полоса р. Затолыч (руч. Затолыч) – 50 м.

РУВВ 10% р.Затолыч (руч. Затолыч) – 136,06 м.

Строительные и иные виды работ в водоохранной зоне р. Затолыч (руч. Затолыч) - водного объекта второй рыбохозяйственной категории – согласно Правилам рыболовства для Волжско-Каспийского рыбохозяйственного бассейна (утв. Приказом Минсельхоза России от 18.11.2014 № 453) в период с 15 апреля по 15 июня не производятся.

В русле и пойме р. Затолыч (руч. Затолыч) работ не предусмотрено.

Перечень работ при производстве работ по реконструкции объекта и при его дальнейшей эксплуатации в границах водоохранной зоны представлен в Таблица 6.27.

Таблица 6.27 – Перечень работ в границах водоохранной зоны

Тип работы	Площадь, м ²	Период воздействия (в днях)
Временные		
Зачистка водоохранной зоны от отходов с перемещением их на карты А и Г	26414,00	79
Корректировка контура кольцевого канала	5297,50	8
Перенос КНС из водоохранной зоны в т.ч.:	37,54	31
Работы по рекультивации территории в районе водоохранной зоны	26414,00	21
Постоянные		
<i>Не предусматриваются</i>	-	-

Карта-схема расположения границ водоохранной зоны и уровней высоких вод 1% и 10% обеспеченности (зоны затопления) представлена в графической части тома.

В целях сохранения поверхностных вод и водных биологических ресурсов предусматривается проведение работ в строгом соответствии со строительными решениями. Проектом также предусматривается программа производственного экологического мониторинга состояния водных биологических ресурсов, включающая в себя периодический контроль (2 раза в год) качества поверхностных вод р. Затолыч в 500 м выше по течению до места проведения работ и в 500 м ниже по течению от места проведения работ.

В целях сохранения водных биологических ресурсов предусматривается минимизация антропогенного воздействия на среду их обитания (р. Затолыч) согласно Федеральному закону «О рыболовстве и сохранению водных биологических ресурсов» № 166 от 20.12.2004.

При соблюдении проектных решений и требований законодательства в области охраны окружающей среды, воздействие на поверхностные водные объекты при производстве работ по

реконструкции объекта и его дальнейшей эксплуатации оценивается как допустимое. Специальных дополнительных мероприятий по защите поверхностных водных объектов не требуется.

6.4. Оценка воздействия на земельные ресурсы и недра

Сокращению негативного воздействия на недра и земельные ресурсы будет способствовать принятие мер по своевременному выявлению активизации ветровой и водной эрозии почв с последующей локализацией и ликвидацией последствий.

Для предотвращения возникновения или активизации процессов эрозии, заболачивания на эрозионно-опасных, оползневых склонах следует предусматривать проведение опережающих противоэрозионных, противооползневых и мелиоративных мероприятий. Противоэрозионные мероприятия включают выполаживание откосов насыпей, площадок, валов, траншей, склонов и оврагов на строительных и эксплуатационных объектах.

6.5. Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду в части обращения с отходами

Правовой основой в области обращения с отходами является Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24 июня 1998 г. Отходы производства и потребления (далее – отходы) – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

6.5.1. Инвентаризация и расчет объемов образования отходов при производстве строительных работ

При производстве строительных работ образуются отходы производства и потребления 4 и 5 классов опасности, которые могут оказать определенное воздействие на окружающую среду как источник загрязнения.

При производстве работ по строительству ожидается образование следующих видов отходов производства и потребления:

- уборка бытовых помещений сопровождается образованием отхода мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- отходы замены спецобуви работников, классифицируемые, как обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;
- отходы спецодежды и СИЗ работников, классифицируемые, как спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная, средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства; каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства;
- эксплуатация техники и механизмов сопровождается образованием отходов обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);
- освещение помещений и территорий сопровождается образованием светодиодных ламп, утративших потребительские свойства;
- при зачистке мобильных туалетных кабин образуются жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин;
- при эксплуатации в теплый период мойки колес автотранспорта с очистной установкой оборотной воды образуются отходы зачистки оборудования локальных очистных сооружений нефтесодержащих сточных вод, содержащие преимущественно диоксид кремния при содержании нефтепродуктов менее 15%;

- при устранении случайных проливов нефтепродуктов образуется песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).

Образование отходов от ремонта и эксплуатации автомобильного транспорта и спецтехники на период строительства не прогнозируется, т.к. к работам будет привлекаться сторонний автотранспорт. Обустройство мест ремонта, технического обслуживания для автотранспорта и спецтехники проектом не предусматривается.

Для реализации проектных решений при производстве работ по реконструкции объекта проектом предусмотрены работы по демонтажу элементов и конструкций, находящихся на балансе предприятия: части ВЛ сети электроснабжения освещения (ж/б опоры СВ 105 – 31 ед., провод СИП-2А – 0,685 км, светильники ЖКУ11-250 и лампы NAV-N250 – 16 ед.), попадающей в зону формирования нового тела полигона; стального трубопровода (Ст Ø400 – 18 м) и колодца КНС (1 ед.); мембраны кольцевого канала (ПВП-мембрана Тefonд Плюс – 11410 кв.м).

Согласно решению Заказчика (письмо «АВИСМА» филиал ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» от 05.12.2023 №75-7.1/0191 в приложении Л) демонтируемые элементы ВЛ сети электроснабжения освещения (ж/б опоры, провод, светильники и лампы) будут использованы повторно на промышленной площадке АВИСМА. Таким образом, при демонтаже ожидается образование следующих видов отходов:

- трубы стальные инженерных коммуникаций (кроме нефте-, газопроводов) с битумно-полимерной изоляцией отработанные;
- лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме;
- отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные.

Расчет количества образования отходов демонтажа проведен на основании характеристик и геометрических размеров демонтируемых элементов и представлен в Приложении М.1.

Объем образования отходов в строительный период представлен в Таблица 6.28.

Таблица 6.28 – Объем образования отходов в строительный период

№ п/п	Наименование отхода/ группы отходов	Код ФККО	Класс опасности	Технологический процесс образования отходов	Способ обращения с отходом	Количество отходов за период, т
1.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	жизнедеятельность персонала	Передача региональному оператору на транспортирование с последующей обработкой	1,283
2.	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	IV	износ рабочей спецодежды	Транспортирование с последующим обезвреживанием	0,088
3.	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие	4 91 105 11 52 4	IV	износ СИЗ	Транспортирование с последующим обезвреживанием	0,046

№ п/п	Наименование отхода/ группы отходов	Код ФККО	Класс опасности	Технологический процесс образования отходов	Способ обращения с отходом	Количество отходов за период, т
	потребительские свойства					
4.	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV	износ рабочей обуви	Транспортирование с последующим обезвреживанием	0,039
5.	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	IV	обслуживание оборудования	Транспортирование с последующим обезвреживанием	4,838
6.	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	IV	освещение помещений	Транспортирование с последующим обезвреживанием	0,00043
7.	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	IV	очистка емкости мобильных туалетных кабин	Транспортирование с последующим обезвреживанием	2,402
8.	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	IV	устранение случайных проливов нефтепродуктов	Транспортирование с последующим обезвреживанием	0,125
9.	Отходы зачистки оборудования локальных очистных сооружений нефтесодержащих сточных вод, содержащие преимущественно диоксид кремния при содержании нефтепродуктов менее 15%	7 23 811 11 39 4	IV	эксплуатация мойки колес автотранспорта с очистной установкой оборотной воды	Транспортирование с последующим обезвреживанием	6,2081
10.	Трубы стальные инженерных коммуникаций (кроме нефте-, газопроводов) с битумно-полимерной	4 69 532 11 52 4	IV	демонтаж стального трубопровода	Транспортирование с последующей обработкой/утилизацией	0,963

№ п/п	Наименование отхода/ группы отходов	Код ФККО	Класс опасности	Технологический процесс образования отходов	Способ обращения с отходом	Количество отходов за период, т
	изоляцией отработанные					
Итого IV класс опасности:						15,99253
11.	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	V	списание касок в соответствии со сроком эксплуатации	Транспортирование с последующим обезвреживанием/утилизацией	0,012
12.	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные	4 34 110 02 29 5	V	демонтаж мембраны в кольцевом канале	Транспортирование с последующей обработкой/утилизацией	7,645
13.	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	V	демонтаж колодца переносимой КНС	Транспортирование с последующей обработкой/утилизацией	3,312
Итого V класс опасности:						10,969
ВСЕГО:						26,96153

При производстве работ по реконструкции объекта образуется 13 наименований отходов массой 26,96153 т/период, в том числе: 15,99253 т/период отходов IV класса 10 наименований, 10,969 т/период отходов V класса 3 наименований.

По результатам конкурентных закупок будет заключен договор/ договора со специализированными организациями, имеющими лицензии, на обращение с отходами.

Перечень образующихся отходов и их физико-химические характеристики, а также характеристика мест временного накопления отходов (МВНО) при производстве работ по строительству приведены в Таблица 6.29.

Распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р утвержден «Перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается», поэтому ряд отходов также передается на переработку специализированным организациям.

Обустройство бытовых помещений предусматривается с помощью готовых решений по типу блочно-модульного здания. Все работы по обустройству площадок будут выполняться силами подрядных организаций, которые самостоятельно будут заниматься утилизацией отходов, образующихся на данном этапе. Временные сооружения после окончания работ по рекультивации будут демонтированы и реализованы.

Образование отходов от ремонта и эксплуатации автомобильного транспорта и спецтехники на период строительства не прогнозируется, т.к. к работам будет привлекаться сторонний автотранспорт. Обустройство мест ремонта, технического обслуживания для автотранспорта и спецтехники проектом не предусматривается.

Учитывая непродолжительный период производства работ, обслуживание ДЭС на строительной площадке не осуществляется, отходы от эксплуатации дизель-генератора на территории строительной площадки не образуются. Соответственно в перечень эти отходы не включены.

Таблица 6.29 - Перечень образующихся отходов, физико-химические характеристики, характеристика МВНО при производстве строительных работ

№ пп	Наименование и код отхода по ФККО	Процесс образования отходов	Класс опасности	Компонентный или физико-химический состав отхода	Образование отхода, т/период	Характеристика площадок временного накопления отходов		Периодичность вывоза отходов	Способ удаления отходов
						Наименование площадки	Способ накопления, вместимость, т		
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4	Жизнедеятельность работников	IV	Бумага – 40%; Текстиль – 3%; Пластмасса – 30%; Стекло – 10%; Дерево – 10%; Прочие – 7%	1,283	Открытая площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер с крышкой V= 0,75 м ³	При температуре плюс 4°С и ниже - 1 раз в 3 суток. При температуре плюс 5°С и выше - ежедневно	Передача региональному оператору на транспортирование с последующей обработкой
2	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 02 110 01 62 4	Износ рабочей спецодежды в соответствии со сроком эксплуатации	IV	Волокно хлопковое - 60,40; смешанное волокно - 37,70; полимерный материал (пуговицы) - 1,90.	0,088	Открытая площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер с крышкой V= 8 м ³	1 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием
3	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства 4 91 105 11 52 4	Износ СИЗ в соответствии со сроком эксплуатации	IV	Полимерный материал - 63,90; органические стекло - 12,43; металл - 11,40; синтетическая ткань - 5,50; резина - 5,20; полиуретан - 1,57.	0,046	Открытая площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер с крышкой V= 8 м ³	1 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием
4	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства 4 03 101 00 52 4	Износ рабочей обуви в соответствии со сроком эксплуатации	IV	Кожа - 55,1; резина - 41,8; войлок - 1,7; металл - 0,7; текстиль - 0,7.	0,039	Открытая площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер с крышкой V= 8 м ³	1 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием
5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) 9 19 204 02 60 4	Эксплуатации техники и механизмов	IV	Текстиль – 87%; нефтепродукты – 12%; песок – 1%.	4,838	Открытая площадка с твердым покрытием, оборудованная средствами пожаротушения	Закрытый металлический контейнер V= 8 м ³	2 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием
6	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства 4 82 415 01 52 4	Освещение помещений	IV	Металл цветной (алюминий) - 41,22; пластмасса - 31,90; стеклопластик - 26,70; светодиоды - 0,18.	0,00043	Закрытая площадка в помещении на замке.	Накопление происходит в заводской упаковке в металлическом контейнере 0,2 м ³ .	1 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием
7	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин 7 32 221 01 30 4	Эксплуатация биотуалетов	IV	Вода - 81%, сульфат аммония - 13%, нитрат железа - 5%, хлорид цинка - 1%	2,402	Временное накопление в накопительных баках мобильных туалетных кабин		По мере накопления	Транспортирование с последующим обезвреживанием
8	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) 9 19 201 02 39 4	Устранение случайных проливов	IV	Песок - 80,30; нефтепродукты - 19,70.	0,125	Открытая площадка с твердым покрытием, оборудованная средствами пожаротушения	Закрытый металлический контейнер V= 0,3 м ³	1 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием
9	Отходы зачистки оборудования локальных очистных сооружений нефтесодержащих сточных вод,	Эксплуатация мойки колес автотранспорта с	IV	Вода, кремния диоксид, нефтепродукты	6,2081	Временное накопление в емкости сбора осадка		1 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием

№ пп	Наименование и код отхода по ФККО	Процесс образования отходов	Класс опасности	Компонентный или физико-химический состав отхода	Образование отхода, т/период	Характеристика площадок временного накопления отходов		Периодичность вывоза отходов	Способ удаления отходов
						Наименование площадки	Способ накопления, вместимость, т		
	содержащие преимущественно диоксид кремния при содержании нефтепродуктов менее 15% 7 23 811 11 39 4	очистной установкой оборотной воды				установки очистки оборотной воды мойки колес			
10	Трубы стальные инженерных коммуникаций (кроме нефте-, газопроводов) с битумно-полимерной изоляцией отработанные 4 69 532 11 52 4	демонтаж стального трубопровода	IV	Сталь, битумно-полимерная композиция	0,963	Без накопления		1 раз в период	Транспортирование с последующей обработкой/утилизацией
Всего по IV классу опасности					15,99253				
11	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства 4 91 101 01 52 5	списание касок в соответствии со сроком эксплуатации	V	Пластмасса - 74,90%; поролон - 12,40%; резина - 6,70%; текстиль - 6,00%	0,012	Открытая площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер с крышкой V= 8 м3	1 раз в период	Транспортирование с последующей утилизацией
12	Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные 4 34 110 02 29 5	демонтаж мембраны в кольцевом канале	V	полиэтилен	7,645	Без накопления		1 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием/утилизацией
13	Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме 8 22 301 01 21 5	демонтаж колодца переносимой КНС	V	бетон, железо металлическое	3,312	Без накопления		1 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием/утилизацией
Всего по V классу опасности					10,969	-	-	-	-
ИТОГО					26,96153	-	-	-	-

6.5.2. Инвентаризация и расчет объемов образования отходов на период эксплуатации объекта после реконструкции

Согласно данным раздела «Технологические решения» (том 6, 25753А-ТХ) техники, обеспечивающей эксплуатацию полигона до реконструкции, будет достаточно для обеспечения выполнения запланированных технологических операций на картах размещения отходов и складирования снега после реконструкции.

Таким образом, режим эксплуатации объекта после реконструкции будет соответствовать действующему режиму.

Согласно Служебной записке от 06.10.2023 №38/0716эф (Приложение М тома 1.2 «Пояснительная записка», 25753А-ПЗ) стоянка техники (бульдозера, фронтального погрузчика, обслуживания полигона отходов и карте складирования снега) после завершения смены производится на территории подрядчика ООО «АВИСМА-ТрансАвто». Заправка техники производится силами подрядчика ООО «АВИСМА-Трансавто», за пределами территории объекта.

Согласно письму АВИСМА филиала ПАО «Корпорация ВСПО-АВИСМА» от 09.10.2023 № 75-7.1/0173 (Приложение Б) отходы на полигоне не образуются.

6.5.3. Инвентаризация и расчет объемов образования отходов при рекультивации объекта

При производстве работ по рекультивации объекта образуются отходы производства и потребления 4 и 5 классов опасности, которые могут оказать определенное воздействие на окружающую среду как источник загрязнения.

При производстве работ по рекультивации объекта ожидается образование следующих видов отходов производства и потребления:

- уборка бытовых помещений сопровождается образованием отхода мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный);
- отходы замены спецобуви работников, классифицируемые, как обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства;
- отходы спецодежды и СИЗ работников, классифицируемые, как спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная, средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства; каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства;
- эксплуатация техники и механизмов сопровождается образованием отходов обтирочного материала, загрязненного нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %);
- освещение помещений и территорий сопровождается образованием светодиодных ламп, утративших потребительские свойства;
- при зачистке мобильных туалетных кабин образуются жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин;
- при эксплуатации в теплый период мойки колес автотранспорта с очистной установкой оборотной воды образуются отходы зачистки оборудования локальных очистных сооружений нефтесодержащих сточных вод, содержащие преимущественно диоксид кремния при содержании нефтепродуктов менее 15%;
- при устранении случайных проливов нефтепродуктов образуется песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).

Образование отходов от ремонта и эксплуатации автомобильного транспорта и спецтехники на период строительства не прогнозируется, т.к. к работам будет привлекаться

сторонний автотранспорт. Обустройство мест ремонта, технического обслуживания для автотранспорта и спецтехники проектом не предусматривается.

Объем образования отходов в строительный период представлен в Таблица 6.30.

Таблица 6.30 – Объем образования отходов при рекультивации объекта

№ п/п	Наименование отхода/ группы отходов	Код ФККО	Класс опасности	Технологический процесс образования отходов	Способ обращения с отходом	Количество отходов за период, т
	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	IV	жизнедеятельность персонала	Передача региональному оператору на транспортирование с последующей обработкой	0,293
2.	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	IV	износ рабочей спецодежды	Транспортирование с последующим обезвреживанием	0,081
3.	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства	4 91 105 11 52 4	IV	износ СИЗ	Транспортирование с последующим обезвреживанием	0,019
4.	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	IV	износ рабочей обуви	Транспортирование с последующим обезвреживанием	0,033
5.	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 204 02 60 4	IV	обслуживание оборудования	Транспортирование с последующим обезвреживанием	0,157
6.	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства	4 82 415 01 52 4	IV	освещение помещений	Транспортирование с последующим обезвреживанием	0,00004
7.	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин	7 32 221 01 30 4	IV	очистка емкости мобильных туалетных кабин	Транспортирование с последующим обезвреживанием	0,202

№ п/п	Наименование отхода/ группы отходов	Код ФККО	Класс опасности	Технологический процесс образования отходов	Способ обращения с отходом	Количество отходов за период, т
8.	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %)	9 19 201 02 39 4	IV	устранение случайных проливов нефтепродуктов	Транспортирование с последующим обезвреживанием	0,025
9.	Отходы зачистки оборудования локальных очистных сооружений нефтесодержащих сточных вод, содержащие преимущественно диоксид кремния при содержании нефтепродуктов менее 15%	7 23 811 11 39 4	IV	эксплуатация мойки колес автотранспорта с очистной установкой оборотной воды	Транспортирование с последующим обезвреживанием	4,431
Итого IV класс опасности:						5,24104
10.	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства	4 91 101 01 52 5	V	списание касок в соответствии со сроком эксплуатации	Транспортирование с последующим обезвреживанием/утилизацией	0,011
Итого V класс опасности:						0,011
ВСЕГО:						5,25204

При производстве работ по рекультивации объекта образуется 10 наименований отходов массой 5,25204 т/период, в том числе: 5,24104 т/период отходов IV класса 9 наименований, 0,011 т/период отходов V класса 1 наименований.

По результатам конкурентных закупок будет заключен договор/ договора со специализированными организациями, имеющими лицензии, на обращение с отходами.

Перечень образующихся отходов и их физико-химические характеристики, а также характеристика мест временного накопления отходов (МВНО) при производстве работ по строительству приведены в Таблица 6.31.

Распоряжением Правительства РФ от 25.07.2017 № 1589-р утвержден «Перечень видов отходов производства и потребления, в состав которых входят полезные компоненты, захоронение которых запрещается», поэтому ряд отходов также передается на переработку специализированным организациям.

Обустройство бытовых помещений предусматривается с помощью готовых решений по типу блочно-модульного здания. Все работы по обустройству площадок будут выполняться силами подрядных организаций, которые самостоятельно будут заниматься утилизацией отходов, образующихся на данном этапе. Временные сооружения после окончания работ по рекультивации будут демонтированы и реализованы.

Образование отходов от ремонта и эксплуатации автомобильного транспорта и спецтехники на период строительства не прогнозируется, т.к. к работам будет привлекаться сторонний автотранспорт. Обустройство мест ремонта, технического обслуживания для автотранспорта и спецтехники проектом не предусматривается.

Таблица 6.31 - Перечень образующихся отходов, физико-химические характеристики, характеристика МВНО при рекультивации объекта

№ пп	Наименование и код отхода по ФККО	Процесс образования отходов	Класс опасности	Компонентный или физико-химический состав отхода	Образование отхода, т/период	Характеристика площадок временного накопления отходов		Периодичность вывоза отходов	Способ удаления отходов
						Наименование площадки	Способ накопления, вместимость, т		
1	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) 7 33 100 01 72 4	Жизнедеятельность работников	IV	Бумага – 40%; Текстиль – 3%; Пластмасса – 30%; Стекло – 10%; Дерево – 10%; Прочие – 7%	0,293	Открытая площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер с крышкой V= 0,75 м ³	При температуре плюс 4°С и ниже - 1 раз в 3 суток. При температуре плюс 5°С и выше - ежедневно	Передача региональному оператору на транспортирование с последующей обработкой
2	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная 4 02 110 01 62 4	Износ рабочей спецодежды в соответствии со сроком эксплуатации	IV	Волокно хлопковое - 60,40; смешанное волокно - 37,70; полимерный материал (пуговицы) - 1,90.	0,081	Открытая площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер с крышкой V= 8 м ³	1 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием
3	Средства индивидуальной защиты глаз, рук, органов слуха в смеси, утратившие потребительские свойства 4 91 105 11 52 4	Износ СИЗ в соответствии со сроком эксплуатации	IV	Полимерный материал - 63,90; органические стекло - 12,43; металл - 11,40; синтетическая ткань - 5,50; резина - 5,20; полиуретан - 1,57.	0,019	Открытая площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер с крышкой V= 8 м ³	1 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием
4	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства 4 03 101 00 52 4	Износ рабочей обуви в соответствии со сроком эксплуатации	IV	Кожа - 55,1; резина - 41,8; войлок - 1,7; металл - 0,7; текстиль - 0,7.	0,033	Открытая площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер с крышкой V= 8 м ³	1 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием
5	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) 9 19 204 02 60 4	Эксплуатации техники и механизмов	IV	Текстиль – 87%; нефтепродукты – 12%; песок – 1%.	0,157	Открытая площадка с твердым покрытием, оборудованная средствами пожаротушения	Закрытый металлический контейнер V= 8 м ³	2 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием
6	Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства 4 82 415 01 52 4	Освещение помещений	IV	Металл цветной (алюминий) - 41,22; пластмасса - 31,90; стеклопластик - 26,70; светодиоды - 0,18.	0,00004	Закрытая площадка в помещении на замке.	Накопление происходит в заводской упаковке в металлическом контейнере 0,2 м ³ .	1 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием
7	Жидкие отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин 7 32 221 01 30 4	Эксплуатация биотуалетов	IV	Вода - 81%, сульфат аммония - 13%, нитрат железа - 5%, хлорид цинка - 1%	0,202	Временное накопление в накопительных баках мобильных туалетных кабин		По мере накопления	Транспортирование с последующим обезвреживанием
8	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) 9 19 201 02 39 4	Устранение случайных проливов	IV	Песок - 80,30; нефтепродукты - 19,70.	0,025	Открытая площадка с твердым покрытием, оборудованная средствами пожаротушения	Закрытый металлический контейнер V= 0,3 м ³	1 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием

№ пп	Наименование и код отхода по ФККО	Процесс образования отходов	Класс опасности	Компонентный или физико-химический состав отхода	Образование отхода, т/период	Характеристика площадок временного накопления отходов		Периодичность вывоза отходов	Способ удаления отходов
						Наименование площадки	Способ накопления, вместимость, т		
9	Отходы зачистки оборудования локальных очистных сооружений нефтесодержащих сточных вод, содержащие преимущественно диоксид кремния при содержании нефтепродуктов менее 15% 7 23 811 11 39 4	эксплуатация мойки колес автотранспорта с очистной установкой оборотной воды	IV	Вода, кремния диоксид, нефтепродукты	4,431	Временное накопление в емкости сбора осадка		1 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием
Всего по IV классу опасности					5,24104				
10	Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства 4 91 101 01 52 5	Списание касок в соответствии со сроком эксплуатации	V	Пластмасса - 74,90%; поролон - 12,40%; резина - 6,70%; текстиль - 6,00%.	0,011	Открытая площадка с твердым покрытием	Металлический контейнер с крышкой V= 8 м ³	1 раз в период	Транспортирование с последующим обезвреживанием/утилизацией
Всего по V классу опасности					0,011	-	-	-	-
И Т О Г О					5,25204	-	-	-	-

6.5.4. Порядок обращения с отходами

Порядок обращения с отходами, которые будут образовываться на объекте в период строительства, определяется существующими регламентами и другими нормативными документами, исходя из установленных на стадии исследований ОВОС объемов образования отходов, их агрегатного состояния, физико-химических свойств, классов опасности, возможностей предприятия по использованию, утилизации или обезвреживанию отходов.

Обращение с отходами необходимо осуществлять в соответствии с действующими нормативными требованиями. Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

В соответствии с 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления», продолжительность накопления отходов не должна превышать 11 месяцев. Согласно п. 11. СанПиН 2.1.3684-21, срок ременного накопления несортированных ТКО в холодное время года (при температуре +4° и ниже) не должен быть превышать трех суток, в теплое время (при температуре свыше +5°) – не более одних суток (ежедневный вывоз).

Порядок обращения с обходами, применяемый на проектируемом объекте, должен соответствовать ГОСТ Р 56828.31-2017 Наилучшие доступные технологии. Ресурсосбережение. Иерархический порядок обращения с отходами.

Отходы, в состав которых входят полезные компоненты, и захоронение которых запрещено, планируется накапливать на собственных специально оборудованных площадках, для последующей передачи специализированным организациям для утилизации и обезвреживания.

Требования к местам накопления отходов регламентированы 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».

Проектными решениями предусмотрен следующий порядок сбора и временного накопления отходов: на стадии эксплуатации накопление отходов будет осуществляться в закрытых контейнерах, на местах временного накопления отходов, в соответствии 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», с последующей передачей лицензированной организации для дальнейшей утилизации/ обезвреживания/ размещения на лицензированном полигоне.

Анализ рынка обращения с отходами производства и потребления в районе намечаемой деятельности выявил наличие специализированных организаций, имеющих потенциальную возможность приема указанных отходов, имеющих лицензии на деятельность по обращению с отходами производства и потребления.

Сведения об организациях по обращению с отходами производства и потребления указаны в реестре лицензий на деятельность по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-IV классов опасности, представленном Росприроднадзором на сайте <https://knd.gov.ru/licenses-registry>.

Данные о местах осуществления деятельности и перечне работ по обращению с конкретными отходами, предусмотренными в лицензии, приняты также по данным сайта <https://knd.gov.ru/licenses-registry>.

Сбор и временное хранение (до 11 мес.) отходов производства и потребления предусмотрено в местах (на площадках) временного накопления отходов.

Для предотвращения попадания загрязняющих веществ в почву в период проведения строительно-монтажных работ площадки для временного накопления отходов имеют водонепроницаемые покрытия, емкости для накопления жидких видов отходов, вспомогательные помещения для временного накопления отходов соответствуют требованиям, предъявляемым к их конструкции (водонепроницаемое покрытие, огнестойкость конструкции, устойчивость к механическим воздействиям). Способ накопления отходов определяется классом опасности.

Все образующиеся в процессе производства работ отходы временно накапливаются на территории строительной площадки в специально отведенных местах с дальнейшей сдачей для утилизации на специализированные предприятия, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности. Временное складирование должно быть организовано с учетом раздельного накопления по позициям, классам опасности и последующему назначению: переработка, захоронение или обезвреживание, что подробно разрабатывается в ППР.

Периодичность вывоза накопленных отходов с территории объекта должна быть регламентирована лимитами накопления отходов, которые определяются и регламентируются в Проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение с учетом полноты реализации услуг, предусмотренных проектом, после пуска очистных сооружений в эксплуатацию. Немедленному вывозу с территории объекта подлежат отходы при нарушении единовременных лимитов накопления или при превышении гигиенических нормативов качества среды обитания человека (атмосферный воздух, почва, грунтовые воды).

Порядок обращения и отчуждения лома и отходов черных и цветных металлов осуществляется в соответствии с Правилами обращения с ломом и отходами черных и цветных металлов и их отчуждения, утвержденными постановлением Правительства РФ от 28.05.2022 № 980.

Аварийной ситуацией при накоплении отходов может быть их возгорание. На территории строительной площадки необходимо иметь в наличии первичные средства пожаротушения: песок ГОСТ 8736-2014, ткань асбестовая марки А-2 ГОСТ 6102-94, огнетушители ОУ-3, ОУ-5, ТУ 4854-026-42315166-98.

Для снижения воздействия строительства на почву предусмотрен централизованный сбор отходов, установка металлических контейнеров для сбора бытовых и строительных отходов. Пожароопасные отходы накапливаются в местах, оборудованных средствами пожаротушения.

Для соблюдения правил экологической безопасности и техники безопасности, а также для снижения негативного воздействия отходов на территорию при сборе, накоплении и транспортировке отходов рабочим проектом предусмотрены следующие мероприятия:

- привлечение для подрядных работ автотранспорта и спецтехники организаций, имеющих природоохранные разрешительные документы (разрешение на размещение отходов);
- раздельный сбор отходов по их видам и классам опасности;
- своевременный вывоз отходов, подлежащих утилизации, захоронению или переработке на специализированные организации, имеющие соответствующую лицензию на данный вид деятельности;
- строгое соблюдение требований пожарной безопасности при сборе, накоплении и транспортировке пожароопасных отходов.

Транспортировка отходов производится с соблюдением правил экологической безопасности, обеспечивающих охрану окружающей среды при выполнении погрузочно-разгрузочных операций и перевозке.

Воздействие отходов на окружающую среду при проведении строительных работ будет носить временный характер и при соблюдении требований природоохранного законодательства, строительных норм и правил не окажет негативного воздействия на окружающую среду.

7. Мероприятия по минимизации воздействия на компоненты окружающей среды

7.1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

По результатам проведенной оценки воздействия на атмосферный воздух при производстве работ по реконструкции объекта и его дальнейшей эксплуатации, основными источниками выбросов являются двигатели ДЭС, техники и автотранспорта. Для минимизации выбросов ЗВ и исключения значимого вклада в загрязнение района рекомендуются следующие мероприятия по охране атмосферного воздуха:

- ограничение количества одновременно работающей техники и транспорта в период неблагоприятных метеорологических условий (инверсионные явления);
- ведение технологического процесса в строгом соответствии с технологическим регламентом/инструкцией;
- проведение технического осмотра и своевременный ремонт/замена техники и оборудования по намечаемому плану;
- для контроля уровня выбросов загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух с выхлопными газами, проведение технического осмотра транспортных средств.

7.2. Мероприятия по защите от физических факторов воздействия

Согласно результатам проведенного акустического расчета специальных мероприятий по снижению шума не требуется. Воздействие прочих физических факторов (вибрация, ЭМИ, ИИИ) не превысит допустимых уровней на границе ближайших нормируемых территорий.

Рекомендуются следующие организационные мероприятия:

- применять сертифицированное оборудование и технику, соответствующую общим требованиям безопасности;
- запрет на стоянку техники и автотранспорта с работающими двигателями в то время, когда работы не производятся;
- запрет на эксплуатацию техники и автотранспорта с открытыми капотами двигателей;
- обязательность применения исправного, отвечающего экологическим требованиям технологического оборудования;
- контроль технического состояния двигателей и систем выхлопа отработанных газов автотранспорта с целью недопущения к эксплуатации техники, излучающей повышенный шум;
- поддержание состояния внутренних проездов на уровне, позволяющем перемещаться автотехнике и автомобилям без лишних нагрузок на двигатель и вибраций кузова и грузов.

7.3. Мероприятия по охране земель

Снижению воздействия на земли будут способствовать следующие мероприятия, предусмотренные проектом:

- проведение работ строго в пределах промышленной площадки;
- ежедневный сбор и складирование отходов в отдельные контейнеры (бункеры) с последующим вывозом на специализированные полигоны;
- контроль за оборудованием, используемым в производстве, для предупреждения аварийных ситуаций;
- реализация природоохранных мероприятий, предусмотренных нормативной документацией и программой производственного контроля.

Таким образом, принятые проектные решения минимизируют опасность развития экзогенных геологических процессов и снижают негативное воздействие на геологическую среду.

7.4. Мероприятия по охране водных объектов

Для снижения отрицательных воздействий на гидрогеологический режим участка и на прилегающие к нему территории необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- сбор и направление на очистку всех видов сточных вод, образующихся на предприятии;
- удаление и утилизацию отходов осуществлять централизованно. Временное хранение их на территории осуществлять в специально отведенном месте с соблюдением правил временного хранения отходов, что позволит полностью исключить возможность загрязнения подземных вод;
- проведение плановых проверок технического состояния систем водоотведения (канавы, колодцы и прочее).

7.5. Мероприятия по обращению с отходами

Экологическая безопасность при обращении с отходами производства и потребления обеспечивается реализацией следующих мероприятий:

- устройство площадок для металлических контейнеров;
- своевременный вывоз отходов;
- обеспечение контроля над сбором и вывозом отходов;
- своевременная уборка территории.

Для накопления отходов 1-3 класса опасности в зависимости от их свойств необходимо использовать закрытую или герметичную тару:

- металлические или пластиковые контейнеры, лари, ящики и т.п.;
- металлические или пластиковые бочки, цистерны, баки, баллоны, стеклянные ёмкости и прочее;
- прорезиненные или полиэтиленовые пакеты, бумажные, картонные, тканевые.

Отходы 4-5 классов опасности могут накапливаться в открытой таре. Не допускается хранение в открытой таре отходов, содержащих летучие вещества.

Временное накопление твердых отходов 4-5 классов в зависимости от их свойств допускается осуществлять без тары - навалом, насыпью, в виде гряд, рулонов, брикетах, на поддонах или подставках.

В соответствии 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», при временном хранении отходов в нестационарных складах, на открытых площадках без тары (навалом, насыпью) или в негерметичной таре должны соблюдаться следующие условия:

- временные склады и открытые площадки должны располагаться с подветренной стороны по отношению к жилой застройке;
- поверхность хранящихся насыпью отходов или открытых приемников-накопителей должна быть защищена от воздействия атмосферных осадков и ветров (укрытие брезентом, оборудование навесом и т.д.);
- поверхность площадки должна иметь искусственное водонепроницаемое и химически стойкое покрытие (асфальт, керамзитобетон, полимербетон, керамическая плитка и др.).

Транспортировка отходов должна осуществляться способами, исключающими их потери, создание аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Транспортировка опасных отходов допускается только специально оборудованным транспортом, в соответствии с действующими нормативными требованиями.

Погрузка и разгрузка отходов должны осуществляться преимущественно механизированным способом при минимальном контакте отходов с людьми и элементами среды обитания.

Информирование персонала об опасности, исходящей от отходов, что достигается:

- обучением обращению с опасными отходами;
- соответствующей маркировкой тары;
- наличием предупреждающих надписей.

Предотвращение потери отходов, являющихся вторичными материальными ресурсами (ВМР), имеющие свойства вторичного сырья в результате неправильного сбора либо хранения, достигается:

- осуществлением отдельного сбора и накопления отходов, относящихся к ВМР;
- использованием накопителей, оснащенных крышками.

Сведение к минимуму риска возгорания отходов достигается:

- соблюдением правил пожарной безопасности, включая оснащение противопожарными средствами площадок накопления горючих отходов;
- использованием накопителей, оснащенных крышками.

Недопущение замусоривания территории достигается:

- соблюдением правил сбора и накопления отходов;
- обустройством открытых площадок накопления отходов (ограждение), оснащением накопителями, исключающими развешивание отходов по территории.

Удобство проведения инвентаризации отходов и контроля за обращением с отходами достигается:

- отдельным накоплением отходов в соответствии с разработанным порядком обращения;
- пешеходной и транспортной доступностью площадок накопления отходов;
- использованием накопителей, имеющих маркировку;
- регулярным ведением материалов первичной отчетности по образованию и накоплению отходов на территории.

Удобство вывоза отходов обеспечивается рациональной планировочной организацией территории в части обеспечения подъездов к площадкам накопления отходов.

При выполнении всех предлагаемых проектной документацией природоохранных мероприятий по накоплению, сбору, транспортировке, использованию, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления, воздействие их на окружающую среду будет сведено к минимуму.

7.6. Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания

Для минимизации негативного влияния производства работ на растительность предусмотрены следующие мероприятия:

- подъезд спецтехники обеспечивается за счет максимального использования существующих дорог.
- объект имеет ограждение, что предотвращает появление на территории площадки диких животных;
- проведение просветительской работы с персоналом по выполнению природоохранных мероприятий и мероприятий по охране животного мира.

Мероприятия по охране видов растений и животных, занесенных в Красную книгу, проектной документацией не разрабатываются в виду их отсутствия на территории проведения работ.

Мероприятия по защите растительного и животного мира, в том числе редких и особо охраняемых видов Принятые проектной документацией технические решения и мероприятия, направлены на минимизацию отрицательного воздействия на животный мир территории проектируемых объектов и соответствуют требованиям Постановления Правительства РФ № 997 от 13 августа 1996 г. «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи»:

- проведение работ строго в границах, определенных проектной документацией;
- проведение работ в минимально возможные сроки;
- проведение активной просветительской и разъяснительной работы с персоналом и строителями;
- запрет на ввоз и хранение охотничьего оружия и других орудий охоты на территории объектов;
- запрет на содержание без привязи охотничьих собак;
- ограничение пребывания на территории объектов лиц, не занятых в производстве.

7.7. Мероприятия по предупреждению возможных аварийных ситуаций и ликвидация их возможных последствий

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на рассматриваемом объекте могут быть нарушения технологических процессов, ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных и правил техники безопасности, опасные природные явления и процессы.

Противопожарные мероприятия заключаются в следующем:

- соблюдение общих требований пожарной безопасности по ГОСТ 12.1.004;
- соблюдение общих требований к электробезопасности на производстве - по ГОСТ 12.1.019. Контроль требований электробезопасности и наличия заземления на рабочих местах - по ГОСТ 12.1.018;
- помещения должны быть оснащены средствами пожаротушения по ГОСТ 12.4.009;
- при возгорании для тушения пламени можно использовать все имеющиеся средства пожаротушения: песок, кошку, воздушно-механическую смесь, огнетушители пенные или углекислотные марок ОУ-2, ОУ-5, ОП-10, ОВЛ-100, ОВПУ-250, пенные установки и т. д.;
- выполнение требований безопасности должно обеспечиваться соблюдением соответствующих утвержденных инструкций и правил по технике безопасности при осуществлении работ.

Действия в аварийных ситуациях при временном хранении отходов

Аварийными ситуациями при временном хранении отходов могут быть:

Возможные аварийные ситуации при обращении с отходами	Этапы обращения с отходами, на которых возможны аварии	Причины, способные повлечь аварийную ситуацию
Разрушение аккумуляторов и разлив электролита	Во время замены и при погрузке/разгрузке аккумуляторов	Неосторожное обращение и нарушение экологических требований при временном накоплении отходов
Разлив масел, эмульсии отработанных, содержащих нефтепродукты и шламов очистки трубопроводов и емкостей от разнородных нефтепродуктов	При сборе, погрузке/разгрузке, временном накоплении отходов	Неосторожное обращение и нарушение экологических требований при временном накоплении отходов

Возможные аварийные ситуации при обращении с отходами	Этапы обращения с отходами, на которых возможны аварии	Причины, способные повлечь аварийную ситуацию
Антисанитарная обстановка в местах хранения отходов	При временном накоплении отходов	Обращение с отходами с нарушением санитарных правил

При разрушении отработанной аккумуляторной батареи и/или разливе электролита принимаются экстренные меры. Пролитый электролит следует засыпать песком, затем собрать и удалить из аккумуляторного помещения. Места, где был разлит электролит, нейтрализуют раствором кальцинированной соды, промывают водой и досуха вытирают тряпкой.

При разливе масел и эмульсий отработанных, содержащих нефтепродукты, необходимо исключить дальнейшее попадание их в почву, для чего место разлива посыпают песком. Затем загрязненный маслом песок и слой почвы, успевший впитать разлитое загрязняющее вещество, собирают в герметичные емкости для последующей передачи на обезвреживание.

При возгорании отходов работник предприятия, обнаруживший возгорание, руководители и другие должностные лица действуют согласно инструкциям о порядке действий при пожаре на предприятии.

Возникновению иных аварийных ситуаций влияющие на другие среды (подземные воды, почвенный покров, лесные массивы и т.д.), в виду технологических требований по безопасности к подобным объектам – маловероятно.

В целях минимизации риска возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на окружающую среду, проектом предусмотрен комплекс инженерно-технических мероприятий, включающий:

- соблюдение правил пожарной безопасности в ходе ремонтных и отладочных работ;
- проведение регулярного осмотра, профилактического и планового ремонта строительной и автотранспортной техники, а также применяемого оборудования;
- проведение регулярного контроля за соблюдением работниками должностных инструкций, соблюдением трудовой и технологической дисциплины;
- осуществление заправки строительной и автотранспортной техники в специально отведенных местах – на участке заправки или с помощью топливозаправщика;
- применение установки искрогасителей на выхлопных трубах строительной и автотранспортной техники, задействованной при реализации намечаемой деятельности;
- металлические части (корпуса, конструкции) строительных машин и механизмов с электроприводами должны быть заземлены;
- создание на рассматриваемом объекте запаса сорбирующих материалов (песок и т.п.) на случай аварийных проливов топлива и технических жидкостей строительной и автотранспортной техники;
- создание на территории рассматриваемого объекта рассредоточенных пожарных постов, оснащенных первичными средствами пожаротушения;
- выемка загрязненного грунта в максимально короткие сроки, его помещение в специальные контейнеры для сбора производственных отходов, с дальнейшим вывозом и утилизацией лицензированными организациями;
- проведение инструктажей и проверки знаний работников при обращении с опасными веществами;
- проведение регулярного контроля готовности работников к ликвидации аварийных ситуаций.

8. Предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды

В соответствии с п. 7.6 Требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду, утв. приказом Минприроды России от 01.12.2020 № 999, материалы оценки воздействия на окружающую среду должны содержать предложения по мероприятиям производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды.

Производственный экологический контроль (ПЭК) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды (ст. 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ).

Основные задачи, решаемые при проведении мероприятий ПЭК, включают в себя:

- контроль качества выполнения природоохранных программ предприятия, планов мероприятий по охране окружающей среды, графиков контроля источников выбросов, сбросов, объектов временного накопления отходов;
- контроль соблюдения установленных нормативов допустимого воздействия на окружающую среду;
- выявление изменений состояния окружающей среды и/или ее компонентов в зоне возможного воздействия;
- проведение инструментального контроля состояния окружающей среды на подведомственной территории, проведение инвентаризации источников выбросов, систематического и выборочного отбора и анализа проб контролируемых сред.

По результатам проведения ПЭК проводится разработка дополнительных природоохранных мероприятий (в случае необходимости).

ПЭК проводят в форме:

- инспекционного контроля;
- производственного эколого-аналитического (инструментального) контроля, предусматривающего получение данных о количественном и качественном содержании веществ и показателей для контроля соблюдения установленных для организации нормативов допустимого воздействия на окружающую среду;
- производственного экологического мониторинга (ПЭМ), включающего долгосрочные наблюдения за состоянием окружающей среды и ее загрязнением.

ПЭК проводится в соответствии с положениями нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды и включает в себя инспекционный контроль за наличием и актуальностью разрешительных нормирующих документов, за соблюдением установленных нормативов, лимитов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений; за эксплуатацией природоохранного оборудования и сооружений; за ведением документации по охране окружающей среды; за учетом номенклатуры и количества загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду; за обращением с опасными отходами; за соблюдением природоохранных требований и выполнением мероприятий по охране окружающей среды; за организацией и проведением обучения, инструктажа и проверки знаний в области охраны окружающей среды и природопользования; за выполнением предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный и муниципальный экологический контроль; за своевременным предоставлением сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране, а также иных сведений, предусмотренных документами, регламентирующими работу по охране окружающей среды в организациях, а также лабораторный (инструментальный) контроль за состоянием компонентов окружающей среды в зоне влияния объекта.

Согласно п. 2 ст. 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 №7-ФЗ юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность на объектах I, II и III категорий, разрабатывают и утверждают программу производственного экологического контроля, осуществляют производственный экологический контроль, документируют информацию и хранят данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

Требования к содержанию программы ПЭК утверждены приказом Минприроды России от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».

Организацией, осуществляющей производство работ, разрабатываются и утверждаются документы, регламентирующие ПЭК (положение о ПЭК; программы ПЭК и ПЭМ; планы-графики ПЭАК и ПЭМ; инструкции работников, осуществляющих ПЭК). Для осуществления ПЭК назначают ответственное должностное лицо (лица) или формируют соответствующее подразделение (подразделения). Должностные лица, осуществляющие ПЭК, должны иметь соответствующую подготовку. Если осуществление ПЭК собственными силами невозможно или нецелесообразно, возможно привлечение специализированных организаций, в том числе аккредитованных лабораторий для проведения экологоаналитических (инструментальных) измерений.

Полигон отходов производства и потребления «АВИСМА» филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» поставлен на государственный учет как объект II категории, оказывающий негативное воздействие на окружающую среду (Код объекта 57-0159-001367-П).

Согласно Перечню объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, владельцы которых должны осуществлять мониторинг атмосферного воздуха на территории Пермского края (федеральный и региональный уровень надзора), актуализированному Западно-Уральским межрегиональным управлением Росприроднадзора, полигон отходов производства и потребления АВИСМА отсутствует в перечне объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, I, II, III категорий, подлежащих федеральному и региональному уровню надзора, владельцы которых должны осуществлять мониторинг атмосферного воздуха на территории Пермского края в соответствии с п. 3 ст. 23 Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».

Реконструируемый объект размещения отходов «Полигон отходов производства и потребления АВИСМА» внесен в ГРОРО приказом Росприроднадзора от 01.08.2014 №479 (Номер в ГРОРО 59-00019-Х-00479-010814), назначение объекта: хранение отходов.

Согласно п. 3 Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду, утв. приказом Минприроды России от 08.12.2020 №1030 [14], для объектов размещения отходов мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях ОРО осуществляется собственниками (владельцами ОРО) в рамках контроля за их состоянием и воздействием на окружающую среду.

Для полигона отходов производства и потребления в 2019 году утверждена действующая Программа мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду «АВИСМА» филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА», которая представлена в Приложении Н.1. Действующей программой предусмотрены мероприятия по мониторингу подземных вод и почв.

Результаты мониторинга состояния окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду «АВИСМА» филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» за 2022 год представлены в Приложении Н.2.

Таким образом, в течение всего периода производстве работ по реконструкции объекта, его дальнейшей эксплуатации и рекультивации, необходимо осуществлять мониторинг состояния компонентов окружающей среды согласно действующей Программе мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории полигона отходов производства и потребления и в пределах его воздействия на окружающую среду (Приложение Н.1).

С учетом продолжительности производства работ по реконструкции объекта более 6 месяцев, осуществление деятельности **относится к объектам III категории**, согласно п. 6.3 раздела III Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 № 2398.

С учетом продолжительности производства работ по рекультивации объекта менее 6 месяцев, осуществление деятельности **относится к объектам IV категории**, согласно п. 11 раздела IV Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 31.12.2020 № 2398. Программа производственного экологического контроля на этапе рекультивации земель не разрабатывается.

На основании результатов проведенной оценки воздействия на окружающую среду, с учетом этапов подготовки и реализации планируемой (намечаемой) хозяйственной и иной деятельности, в составе проектных решений будут разработаны дополнительные предложения по мероприятиям программы производственного экологического контроля и мониторинга окружающей среды на период производства работ по реконструкции объекта, а также при возникновении аварийной ситуации.

В соответствии с п. 2 ст. 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ, организация, осуществляющая производство работ по реконструкции объекта, должна разработать и утвердить Программу производственного экологического контроля с учетом рекомендованных предложений по мероприятиям, осуществлять производственный экологический контроль в соответствии с установленными требованиями, документировать информацию и хранить данные, полученные по результатам осуществления производственного экологического контроля.

9. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу и за размещение отходов

Плату за негативное воздействие на окружающую среду обязаны вносить юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие на территории Российской Федерации, континентальном шельфе Российской Федерации и в исключительной экономической зоне Российской Федерации хозяйственную и (или) иную деятельность, оказывающую негативное воздействие на окружающую среду, за исключением юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющих хозяйственную и (или) иную деятельность исключительно на объектах IV категории (ст. 16, [1]).

Плата за негативное воздействие на окружающую среду взимается за следующие его виды:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;
- сбросы загрязняющих веществ в водные объекты;
- хранение, захоронение отходов производства и потребления (размещение отходов).

Нормативы платы, порядок исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду, принимаются в соответствии с:

- ФЗ РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ;
- ФЗ РФ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 21.07.2014 № 219-ФЗ;
- Постановлением Правительства РФ «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» от 29.06.2018 г. № 758;
- Постановлением Правительства РФ «О применении в 2020 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» от 24.01.2020 г. № 39;
- Постановлением Правительства РФ «Правила исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду» от 03.03.2017 г. № 255;
- Постановлением Правительства РФ от 20.03.2023 № 437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Постановлением Правительства РФ от 20.03.2023 № 437 «О применении в 2023 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду» установлено, что в 2023 году применяются: ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах», установленные на 2018 год, с использованием дополнительно к иным коэффициентам коэффициента 1,26.

9.1. Плата за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

Определение конкретных размеров указанных платежей зависит от объема (количества) выброса загрязняющего вещества и базовых нормативов платы. Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу выполнен по формуле:

$$П_{нд} = \sum_{i=1}^n M_{ндi} \times H_{плi} \times K_{от} \times K_{нд}$$

где: $M_{ндi}$ – платежная база за выбросы i -го загрязняющего вещества, определяемая как масса выбросов загрязняющих веществ в количестве равном либо менее установленных нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ, т/год;

$H_{плi}$ – базовый норматив платы за выброс в атмосферный воздух, для каждого вида загрязняющего вещества, в пределах допустимых нормативов;

$K_{от}$ – дополнительный коэффициент к ставкам платы в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной в соответствии с федеральными законами. Для рассматриваемой территории неприменимо, $K_{от}=1$;

$K_{нд}$ – коэффициент к ставкам платы за выброс i -го загрязняющего вещества в пределах нормативов выбросов. Для рассматриваемого объекта выбросы нормируются как ПДВ, $K_{нд} = 1$.

Расчеты платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу при производстве строительных работ по реконструкции объекта, а также при производстве работ по рекультивации объекта после окончания его эксплуатации приведены в Таблица 9.1 и Таблица 9.2 соответственно.

Таблица 9.1 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу при производстве строительных работ по реконструкции объекта

Вещество	Код	Масса выбросов ЗВ, т/период	Ставка платы за выброс ЗВ (2018)*, руб/т	$K_{от}^{**}$	$K_{нд}^{**}$	Сумма платежа, руб
Железо (II)(III) оксиды, Железа диоксид	123	0,000729	36,6	1	1	0,03
Марганец и его соединения	143	0,000011	5473,5	1	1	0,06
Азота диоксид	301	12,231390	138,8	1	1	1697,72
Аммиак (Азота гидрид)	303	0,000091	138,8	1	1	0,01
Азота оксид	304	1,648631	93,5	1	1	154,15
Сажа (С)	328	2,199661	36,6	1	1	80,51
Оксиды серы (в пересчете на SO2)	330	2,017981	45,4	1	1	91,62
Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	333	0,000237	686,2	1	1	0,16
Оксид углерода (СО)	337	13,289669	1,6	1	1	21,26
Метан	410	0,012757	108	1	1	1,38
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	703	4,00e-07	5472969	1	1	2,19
Гидроксibenзол (фенол)	1071	0,000009	1823,6	1	1	0,02
Ацетальдегид (Уксусный альдегид)	1317	0,000068	547,4	1	1	0,04
Формальдегид	1325	0,004239	1823,6	1	1	7,73
Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод)	2704	0,001243	3,2	1	1	0,00
Керосин	2732	3,596576	6,7	1	1	24,10
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,026128	10,8	1	1	0,28
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	0,396103	56,1	1	1	22,22
<i>Всего в ценах 2018 года, руб/период</i>						2103,48
<i>Коэффициент к ставке платы за НВОС в 2023 году***</i>						1,26
<i>Всего в ценах 2023 года, руб/период</i>						2650,38

* - Ставка платы за НВОС, утверждённая постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913

** - Коэффициенты, утвержденные постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 (в ред. 17.08.2020)

*** - Коэффициент к ставке платы за НВОС в 2023 году, утверждённый постановлением Правительства РФ от 20.03.2023 № 437

Таблица 9.2 – Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферу при рекультивации объекта после завершения его эксплуатации

Загрязняющее вещество (ЗВ)	Код ЗВ	Масса выбросов ЗВ, т/год	Ставка платы за выброс ЗВ (2018)*, руб/т	$K_{от}^{**}$	$K_{нд}^{**}$	Сумма платежа, руб
Азота диоксид	301	2,055892	138,8	1	1	285,36
Аммиак	303	0,000091	138,8	1	1	0,01
Азота оксид	304	0,333976	93,5	1	1	31,23
Сажа (С)	328	0,259403	36,6	1	1	9,49
Оксиды серы (в пересчете на SO ₂)	330	0,257291	45,4	1	1	11,68
Дигидросульфид (Сероводород)	333	0,000187	686,2	1	1	0,13
Оксид углерода (СО)	337	2,079463	1,6	1	1	3,33
Метан	410	0,012757	108	1	1	1,38
Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	703	1,00e-07	5472969	1	1	0,55
Гидроксибензол (Фенол)	1071	0,000009	1823,6	1	1	0,02
Формальдегид	1325	0,001069	1823,6	1	1	1,95
Бензин	2704	0,000168	3,2	1	1	0,00
Керосин	2732	0,539840	6,7	1	1	3,62
Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉	2754	0,003245	10,8	1	1	0,04
Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂	2908	0,162304	56,1	1	1	9,11
<i>Всего в ценах 2018 года, руб/год</i>						357,90
<i>Коэффициент к ставке платы за НВОС в 2023 году***</i>						1,26
<i>Всего в ценах 2023 года, руб/год</i>						450,95

* - Ставка платы за НВОС, утверждённая постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913

** - Коэффициенты, утвержденные постановлением Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 (в ред. 17.08.2020)

*** - Коэффициент к ставке платы за НВОС в 2023 году, утверждённый постановлением Правительства РФ от 20.03.2023 № 437

Таким образом, размер платы за загрязнение атмосферы в ценах 2023 года составит:

- при производстве работ по реконструкции объекта – 2650,38 руб./период.
- при производстве работ по рекультивации объекта – 450,95 руб./период.

9.2. Плата за размещение отходов

В соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 03.03.2017 № 255 расчет платы выполнен для размещаемых отходов, за исключением твердых коммунальных отходов, поскольку согласно п. 5 «Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 03.03.2017 № 255» (в ред. ПП РФ от 17.08.2020 N 1250) при размещении твердых коммунальных отходов лицами, обязанными рассчитывать и вносить плату, являются региональные операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, операторы по обращению с твердыми коммунальными отходами, осуществляющие деятельность по их размещению.

Отходы, образующиеся при производстве работ по реконструкции и при рекультивации объекта после завершения его эксплуатации, подлежат передаче специализированным организациям для последующего обезвреживания, обработки и утилизации. Плата за размещение отходов не предусмотрена.

9.3. Плата за сбросы загрязняющих веществ в водные объекты

Сброс загрязняющих веществ в водные объекты при производстве работ по реконструкции, при эксплуатации объекта и последующей его рекультивации не предусмотрен, расчет платы не приводится.

10. Рекомендации по организации санитарно-защитной зоны объекта

В соответствии с пунктом 2 статьи 12 Федерального закона от 30.03.1999 N 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» при проектировании, строительстве, реконструкции, техническом перевооружении, консервации и ликвидации промышленных и иных объектов должны соблюдаться санитарные правила.

В целях обеспечения безопасности населения вокруг объектов и производств, являющихся источниками воздействия на среду обитания и здоровье человека, устанавливается специальная территория с особым режимом использования (далее - санитарно-защитная зона (СЗЗ), размер которой обеспечивает уменьшение воздействия загрязнения на атмосферный воздух (химического, биологического, физического) до значений, установленных гигиеническими нормативами.

Согласно санитарной классификации СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» [28] размер ориентировочной СЗЗ предприятия АВИСМА филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» составляет 1000 м (раздел 1, п. 1.1.6 таблицы 7.1 «Производство редких металлов методом хлорирования (титаномагниевого, магниевого и другие редкие металлы)»).

Согласно п.1 Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон, утвержденных постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 № 222, санитарно-защитные зоны устанавливаются в отношении действующих, планируемых к строительству, реконструируемых объектов капитального строительства, являющихся источниками химического, физического, биологического воздействия на среду обитания человека, в случае формирования за контурами объектов химического, физического и (или) биологического воздействия, превышающего санитарно-эпидемиологические требования.

Объект проектирования расположен в северо-западной части промышленной площадки АВИСМА филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА».

Для предприятия АВИСМА филиала ПАО «Корпорация ВСМПО-АВИСМА» (Пермский край, г. Березники, ул. Загородная, 29) установлена санитарно-защитная зона, согласно Решению Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителя и благополучия человека от 01.10.2021 № 194-РСЗЗ, следующих размеров:

- в северном направлении – на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в северо-восточном направлении – на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в восточном направлении – на расстоянии 0 м от границы промплощадки;
- в юго-восточном направлении – на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в южном направлении – на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в юго-западном направлении – на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в западном направлении – на расстоянии 1000 м от границы промплощадки;
- в северо-западном направлении – на расстоянии 1000 м от границы промплощадки.

В границах указанной СЗЗ предприятия установлены ограничения использования земельных участков в целях:

- размещения жилой застройки, объектов образовательного и медицинского назначения, спортивных сооружений открытого типа, организаций отдыха детей и их оздоровления, зон рекреационного назначения и для ведения садоводства;
- размещения объектов для производства и хранения лекарственных средств, объектов пищевых отраслей промышленности, оптовых складов продовольственного сырья и пищевой продукции, комплексов водопроводных сооружений для подготовки и хранения питьевой воды, использования земельных участков в целях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции, предназначенной для дальнейшего использования в качестве пищевой продукции.

Проектными решениями не предусматриваются к строительству и реконструкции объекты капитального строительства. Таким образом, установления СЗЗ при производстве работ по реконструкции объекта не требуется.

11. Неопределенности, выявленные при проведении оценки воздействия на окружающую среду

Оценка воздействия планируемой деятельности на среду обитания не имеет значимых неопределенностей, не позволяющих сделать вывод о допустимости воздействия планируемой деятельности.

12. Резюме не технического характера

Исходя из представленных технологических решений, в процессе эксплуатации в соответствии с установленными нормативными требованиями и Федеральными нормами и правилами обслуживания технологического оборудования, при строгом производственном экологическом контроле негативное воздействие планируемой деятельности на окружающую природную среду будет в допустимых пределах, не превышающих способность компонентов природной среды к самовосстановлению; воздействие на здоровье населения будет незначительным – в пределах установленных гигиенических нормативов.

В целом суммарный уровень потенциального воздействия объекта является допустимым и соответствует требованиям российских нормативных документов в области охраны окружающей среды.

Общий характер остаточного воздействия на окружающую среду при намечаемой хозяйственной деятельности с учетом существующего состояния оценивается как допустимое.

Намечаемая деятельность может быть реализована при условии строгого соблюдения требований экологической и природоохранной безопасности.

Результаты материалов по оценке воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду: факторы, препятствующие реализации проекта не выявлены.

Перечень законодательных и нормативно-методических документов, используемые при разработке раздела

1. Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
3. Федеральный закон от 4 мая 1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
4. Федеральный закон от 24 июня 1998 г. № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
5. Федеральный закон от 24 апреля 1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире».
6. Федеральный закон от 25 октября 2001 г. № 136-ФЗ «Земельный кодекс РФ».
7. Федеральный закон от 3 июня 2006 г. № 74-ФЗ «Водный кодекс РФ».
8. Федеральный закон от 04 декабря 2006 г. № 200-ФЗ «Лесной кодекс РФ».
9. Федеральный закон от 09.01.1996 г. №3-ФЗ «О радиационной безопасности населения».
10. Постановление Правительства РФ от 01.03.2022 г. № 274 «О применении в 2022 году ставок платы за негативное воздействие на окружающую среду».
11. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.06.2017 г. № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».
12. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении критериев отнесения отходов к I – V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду».
13. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 18.02.2022 № 109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля».
14. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 08.12.2020 № 1030 «Об утверждении Порядка проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду».
15. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 11.08.2020 № 581 «Об утверждении методики разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух».
16. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 № 242 (ред. От 28.11.2017) «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.06.2017 № 47008).
17. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016 г.
18. Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 № 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».
19. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.
20. ГОСТ 17.4.3.01-2017 Охрана природы (ССОП). Почвы. Общие требования к отбору проб (с Поправкой).
21. ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета.
22. ГОСТ 16215-80 Автопогрузчики вилочные общего назначения. Общие технические условия.
23. ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения.
24. ГОСТ Р 56063-2014 Производственный экологический контроль. Требования к программам производственного экологического мониторинга.
25. ГОСТ Р 56828.31-2017 Наилучшие доступные технологии. Ресурсосбережение. Иерархический порядок обращения с отходами.

26. ГОСТ Р 56828.5-2015 Наилучшие доступные технологии. Методические рекомендации по порядку применения информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям при оценке воздействия проектируемых предприятий на окружающую среду.
27. ГОСТ 22.0.05-97 Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации.
28. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы». Новая редакция (изменения от 28.02.2022 г.).
29. 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».
30. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
31. СанПиН 2.1.8/2.2.4.1383-03 «Гигиенические требования к размещению и эксплуатации передающих радиотехнических объектов».
32. СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».
33. СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения», Минздрав России 2001 г.
34. СП 31.13330.2012 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» (в части пунктов, включенных в Перечень национальных стандартов и сводов правил (частей таких стандартов и сводов правил), утв. постановлением Правительства Российской Федерации от 28.05.2021 № 815).
35. СП 31.13330.2021 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».
36. СП 2.1.7.1386-03 «Санитарные правила по определению класса опасности токсичных отходов производства и потребления».
37. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»
38. СП 42.13330.2016 «Планировка и застройка городских и сельских поселений», утверждены Минстроем России приказом от 30 декабря 2016 г. № 1034/пр.
39. СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» (с Изменением № 1), М.: Минрегион России, 2010г.
40. СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».
41. СП 2.6.1.2612-10 Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010).
42. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
43. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
44. Методическое пособие. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты. 16.11.2015 ОАО НИИ ВОДГЕО.
45. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное). СПб, НИИ Атмосфера, 2012 г.
46. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления / В.В. Девяткин, С.И. Шканов, Г.В. Сахнова, И.Л. Гайдамак. М.: ГУ НИЦПУРО, 2003 г., 99 с.
47. «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам (первая редакция)», Федеральное Дорожное Агентство (РОСАВТОДОР), Москва 2011 г.
48. МУ 2.1.7.730-99 Гигиенические требования к качеству почвы населенных мест.

49. МУК 4.3.3722-21 Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях.
50. МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»,
51. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 «Об учете продолжительности операций по пересыпке сыпучих материалов».
52. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. Дата актуализации - 06.05.2022 г.
53. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления (утв. Госкомэкологией РФ 07.03.1999).
54. Постановления Правительства РФ от 31.12.2020 № 2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий».
55. Распоряжение Правительства РФ от 13.03.2019 N 428-р «Об утверждении видов технических устройств, оборудования или их совокупности (установок) на объектах I категории, стационарные источники выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ которых подлежат оснащению автоматическими средствами измерения и учета показателей выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ, а также техническими средствами фиксации и передачи информации о показателях выбросов загрязняющих веществ и (или) сбросов загрязняющих веществ в государственный реестр объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду».
56. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2020 году. Государственный доклад. - М.: Минприроды России; МГУ имени М.В. Ломоносова, 2021. - 864 с.
57. Информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям «Утилизация и обезвреживание отходов термическими способами» ИТС 9–2022 (Москва, Бюро НДТ, 2020 г.).
58. Информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям «Очистка выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях» ИТС 22–2016 (Москва, Бюро НДТ, 2016 г.).
59. Информационно-технического справочника по наилучшим доступным технологиям «Сокращение выбросов загрязняющих веществ, сбросов загрязняющих веществ при хранении и складировании товаров (грузов)» ИТС 46–2019 (Москва, Бюро НДТ, 2019).
60. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001.
61. Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок (утверждена Минприроды России 14.02.2001).
62. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998;
63. Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). Москва, 1999.
64. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1998.
65. Дополнения и изменения к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999.
66. Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при механической обработке металлов (на основе удельных показателей) (утверждена приказом Госкомэкологии от 14.04.1997 № 158).
67. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для асфальтобетонных заводов (расчетным методом) (утверждена Минтрансом России 28.10.1998).

68. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (утверждены приказом Госкомэкологии России от 08.04.1998 № 199).
69. Методика по нормированию и определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях нефтепродуктообеспечения ОАО «НК «Роснефть». Астрахань, 2003.
70. Методические рекомендации по расчёту выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от неорганизованных источников станций аэрации сточных вод. СПб., 2015.
71. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на предприятиях железнодорожного транспорта (расчетным методом). УралЮрИздат, 1992.
72. Справочник проектировщика «Защита от шума в градостроительстве», под ред. Г.Л. Осипова. – М.: Стройиздат, 1993.
73. «Рекомендации по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке. 52.03». ОАО «ПКТИпромстрой», 2003.

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

СИТУАЦИОННЫЙ ПЛАН

Ситуационный план
М1:10000



Согласовано
Имя, N подл.
Подпись и дата
Взам. инв. N

25753А-ПЗУ.ГЧ 2						
«Реконструкция полигона отходов производства и потребления АВИСМА»						
Изм.	Кол.уч.	Лист	Индок.	Подпись	Дата	
Разраб.	Дроздов					
Схема планировочной организации земельного участка				Стадия	Лист	Листов
				п	2	
Ситуационный план М1:10000				ООО "Барс"		
Н.контр.	Попова					
ГИП	Костикова					

**КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО
ВОЗДУХА (ПЕРИОД РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТА)**

Карта-схема расположения ИЗАВ при производстве строительных работ по реконструкции объекта



**КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО
ВОЗДУХА (ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ)**

Карта-схема расположения ИЗАВ при эксплуатации объекта после его реконструкции



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

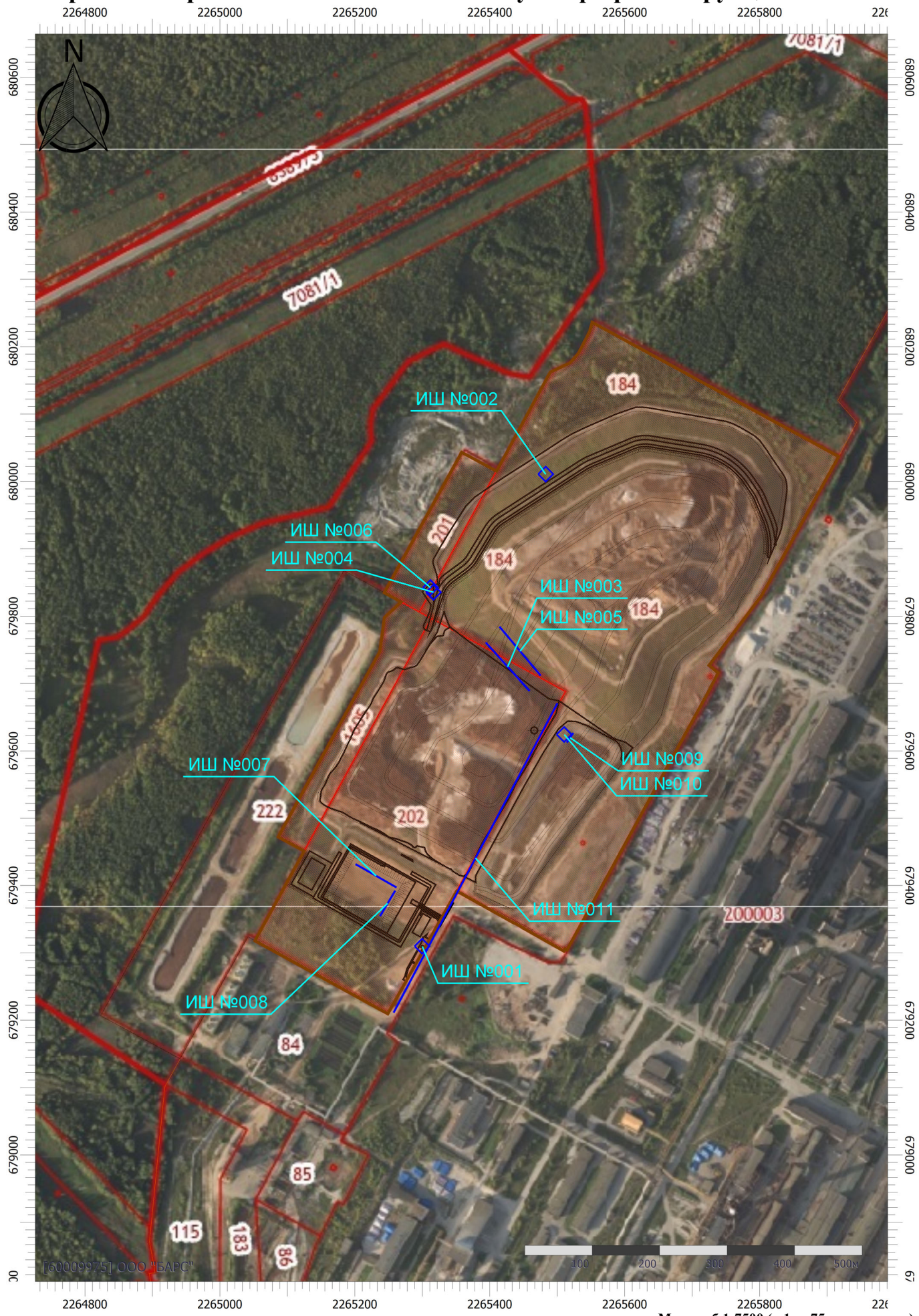
**КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО
ВОЗДУХА (ПЕРИОД РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОБЪЕКТА)**

Карта-схема расположения ИЗАВ при рекультивации объекта



**КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ШУМА
(ПЕРИОД РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТА)**

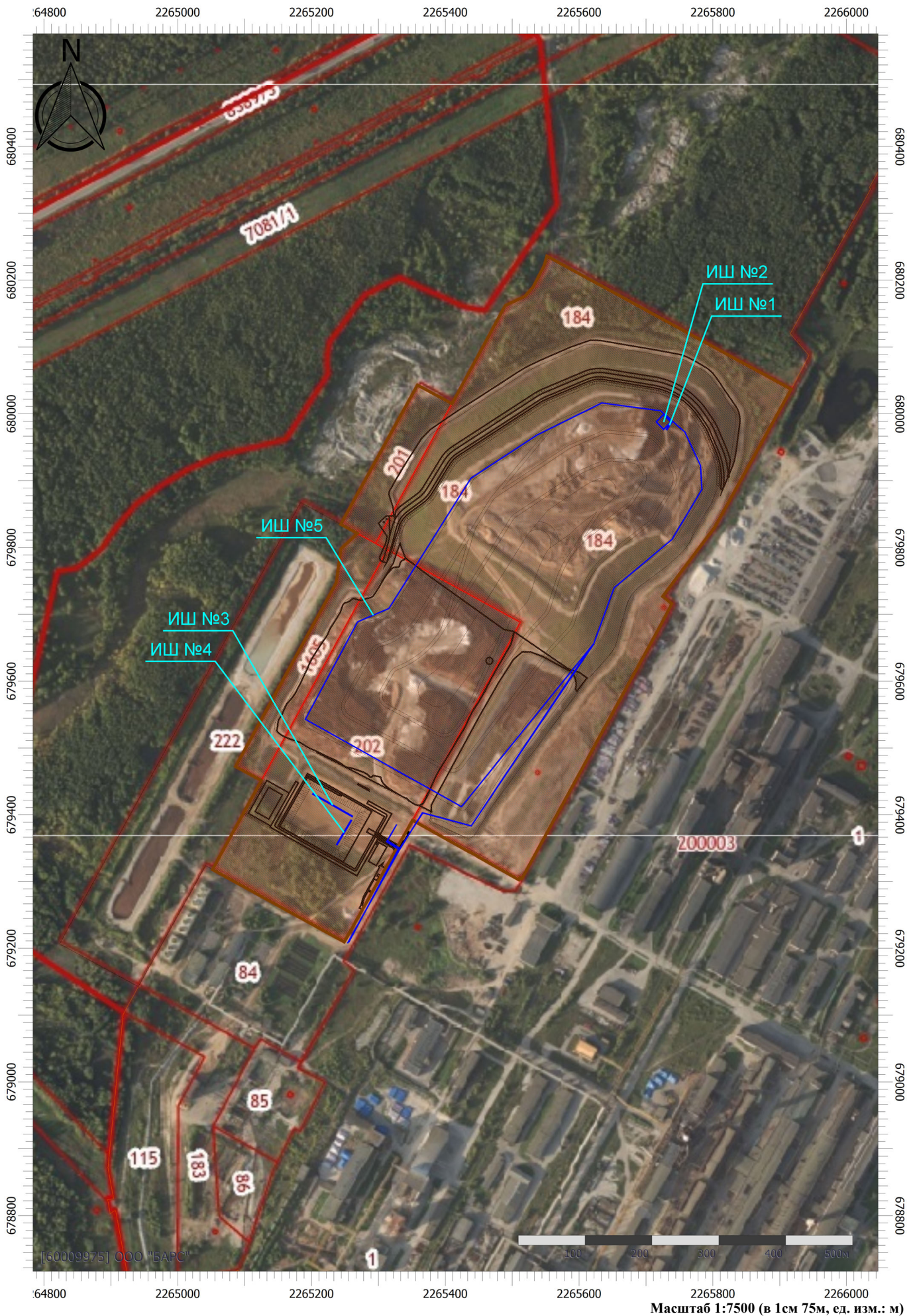
Карта-схема расположения источников шума при реконструкции объекта



Масштаб 1:7500 (в 1см 75м, ед. изм.: м)

**КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ШУМА
(ПЕРИОД ЭКСПЛУАТАЦИИ ПОСЛЕ РЕКОНСТРУКЦИИ)**

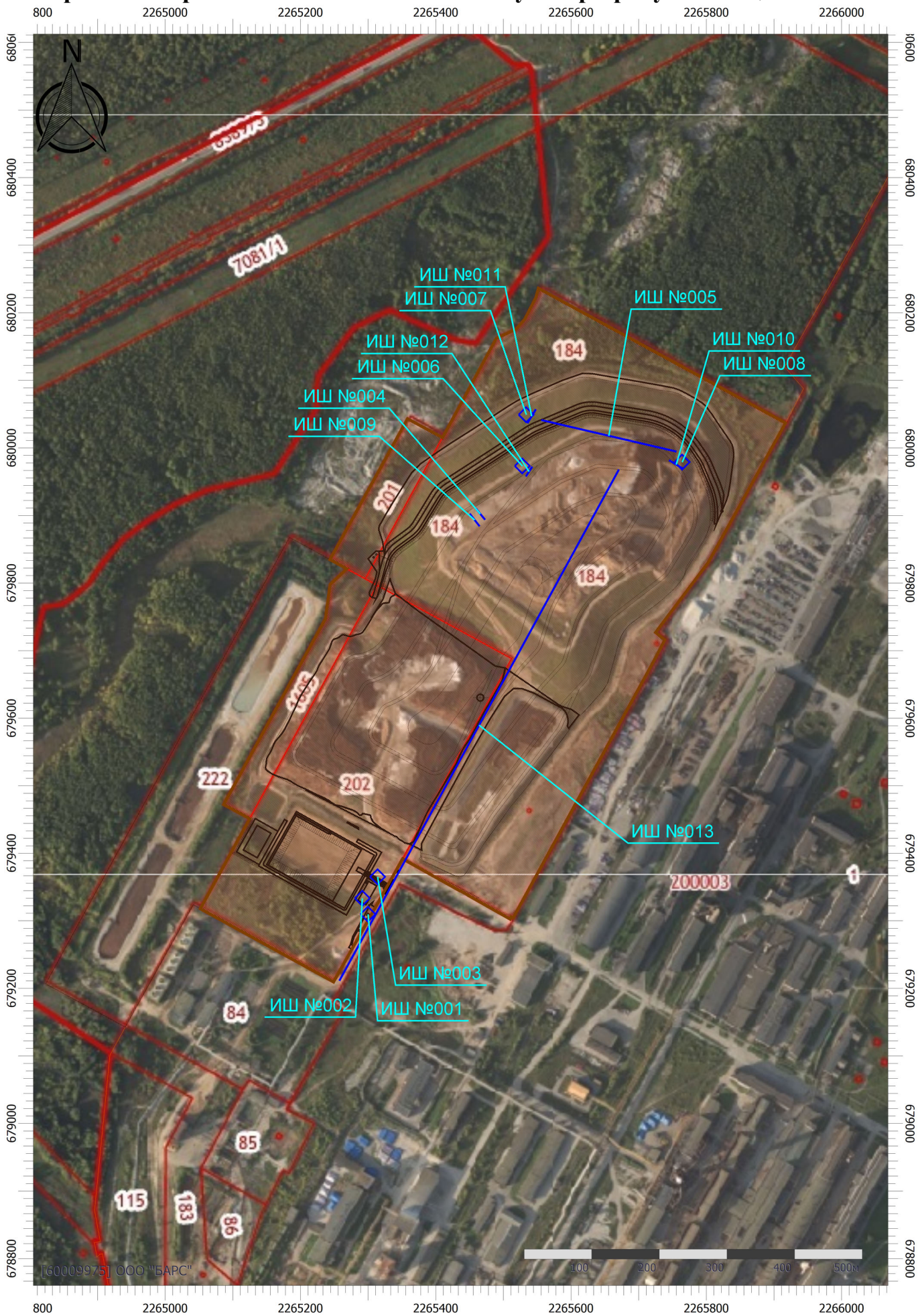
Карта-схема расположения источников шума при эксплуатации объекта после его реконструкции



Масштаб 1:7500 (в 1 см 75м, ед. изм.: м)

**КАРТА-СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ИСТОЧНИКОВ ШУМА
(ПЕРИОД РЕКУЛЬТИВАЦИИ ОБЪЕКТА)**

Карта-схема расположения источников шума при рекультивации объекта



Масштаб 1:7500 (в 1 см 75м, ед. изм.: м)

ПЛАН-СХЕМА ГРАНИЦ ЗАТОПЛЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ

