

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЭКОПРОЕКТ»  
СРО П-018-19082009  
660041, Красноярск, ул. Новомлинская 5, 2 эт., тел/факс. (391) 218-00-13  
[ekopro@list.ru](mailto:ekopro@list.ru)

---

## **Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»**

### ***ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ***

#### **Книга 2**

**Материалы оценки воздействия  
на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности**

#### **Пояснительная записка**

**ПР-09-24-ОВОС.ПЗ**

#### **Часть 1**

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЭКОПРОЕКТ»  
СРО П-018-19082009  
660041, Красноярск, ул. Новомлинская 5, 2 эт., тел/факс. (391) 218-00-13  
ekopro@list.ru

СОГЛАСОВАНО  
Генеральный директор  
ООО «Экострой»

 Ю.Г. Каритонов

«06» апреля 2026г.



УТВЕРЖДАЮ

Технический директор ПАО «ГАЗ»  
А.С. Ерышканов

 «06» апреля 2026г.



## Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»

### ПРОЕКТ РЕКУЛЬТИВАЦИИ

#### Книга 2

Материалы оценки воздействия  
на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности

Текстовая и графическая части

ПР-09-24-ОВОС

Часть 1

ДИРЕКТОР ООО «ЭКОПРОЕКТ»



М. Л. БАКУЛИНА

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА





М. Л. БАКУЛИНА

2026

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

### Список исполнителей

Разделы ОВОС	Должность	Фамилия и инициалы	дата	Подпись
1	2	3	4	5
Материалы оценки воздействия на окружающую среду хозяйственной и иной деятельности	Главный инженер проекта	Шимохина О.И	10.02.25	
	Инженер-эколог	Салаватов К.Н.	10.02.25	
Выпуск и оформление проектной документации. Нормоконтроль	Начальник отдела ПТО	Гаврик Т.Н.	10.02.25	

## Содержание

Список исполнителей .....	4
Содержание .....	5
Ведение .....	9
<b>1 Определение характеристик планируемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернативных вариантов ее реализации .....</b>	<b>15</b>
1.1 Цель реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности .....	15
1.2 Наименование планируемой хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации:.....	15
1.3 Сведения о Заказчике планируемой хозяйственной и иной деятельности	15
1.4 Описание планируемой хозяйственной и иной деятельности.....	16
1.4.1 <i>Описание технических решений с указанием технических параметров и их значений, характеризующих планируемую деятельность .....</i>	<i>16</i>
1.4.3 <i>Генеральный план .....</i>	<i>27</i>
1.4.4 <i>Водоснабжение и водоотведение .....</i>	<i>28</i>
1.4.5 <i>Сведения о расчетной численности профессионально-квалифицированном составе работ .....</i>	<i>30</i>
1.5 Сведения о потребности в сырьевых ресурсах, топливе, газе, воде, электрической энергии и источниках их поступления.....	32
1.6 Данные о планируемой мощности планируемой деятельности, составе и характеристике производства, номенклатуре выпускаемой продукции (работ, услуг) ..	34
1.7 Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов.....	35
1.8 Сведения о земельных участках, категории земель, на которых планируется реализация деятельности .....	35
1.9 Техничко-экономические показатели планируемых к строительству, реконструкции объектов капитального строительства с учетом площади застройки, общей площади, строительного объема ( в том числе подземной части), количества этажей (в том числе подземных) и протяженности (для линейных объектов).....	36
1.10 Описание технологических решений с указанием технологических параметров и их назначений, характеризующих планируемую деятельность .....	37
1.10.1 <i>Характеристика принятой технологической схемы производства в целом, показатели, характеристика и параметры технологических процессов и оборудования, данные о трудоемкости изготовления продукции .....</i>	<i>37</i>
1.11 Описание потребности в сырье, ресурсах для технологических нужд и источников их поступления .....	37
1.12 Описание параметров и качественных характеристик продукции .....	37
1.13 Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности .....	37
<b>2 Анализ состояния территории и( или) акватории в пределах намеченных участков реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности и территории и (или) акватории, на которые может оказать воздействие планируемая хозяйственная и иная деятельность .....</b>	<b>40</b>
2.1 Состояние окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, природных, природно-антропогенных объектов .....	40
2.2 Физико-географические условия участка проектирования .....	41
2.3 Природно-климатические условия участка проектирования .....	47
2.4 Геоморфологические условия участка проектирования .....	49
2.5 Геологическое условия участка проектирования.....	51
2.6 Гидрогеологические условия участка проектирования .....	54
2.7 Гидрологические условия участка проектирования .....	57
2.8 Почвенные условия участка проектирования.....	68
2.9 Характеристика растительного покрова.....	72
2.8 Состояние животного мира .....	74

2.9 Социально-экономические ситуация в районе реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности .....	76
2.10 Наличие территорий и (или) акваторий или зон с ограниченным режимом природопользования и иной хозяйственной деятельности, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе особо охраняемых природных территорий и их охранных зон, центральной экологической зоны Байкальской природной территории, прибрежных защитных полос, водоохраных зон водных объектов или их частей, водно-болотных угодий международного значения, зон с особыми условиями использования территорий .....	76
2.10.1 Особо охраняемые природные территории (ООПТ).....	77
2.10.2 Земли объектов исторического и культурного наследия .....	81
2.10.3 Санаторно-курортные местности, курорты, пансионаты .....	84
2.10.4 Места распространения защитных лесов разной категории .....	84
2.10.5 Санитарно-эпидемиологические ограничения.....	84
2.10.6 Водные объекты, их водоохраные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП), рыбоохранные зоны .....	85
2.10.7 Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения .....	86
2.10.8 Аэродромы и приаэродромные территории.....	88
2.10.9 Места традиционного проживания коренных малочисленных народов .....	88
2.10.10 Санитарно-защитные зоны .....	88
2.10.11 Ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья .....	89
2.10.13 Информация о полезных ископаемых, месторождениях .....	89
2.11 Характеристика уровня загрязненности атмосферного воздуха в районе расположения объекта.....	90
3 Выявление возможных прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, с учетом альтернатив и их оценку, включая оценку возможного трансграничного воздействия в соответствии с международными договорами Российской Федерации в области охраны окружающей среды, а также прогноз изменения состояния окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов, при реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности .....	94
3.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух в подготовительный период технического этапа рекультивации .....	94
3.1.1 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы .....	97
3.1.2 Расчёт максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ .....	99
3.1.3 Анализ результатов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.....	101
3.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух в основной период технического этапа рекультивации .....	108
3.2.1 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы .....	108
3.2.2 Расчёт максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ .....	110
3.2.3 Анализ результатов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ.....	112
3.2.4 Предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам .....	117
3.2.5 Мероприятия при НМУ в период рекультивации .....	118
3.3 Оценка воздействия на атмосферный воздух в пострекультивационный период .....	121
3.4 Оценка воздействия на водные объекты .....	122
3.4.1 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды .....	136
3.5 Оценка воздействия на земельные ресурсы .....	142
3.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир территорий.....	155
3.7 Оценка воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды.....	161
3.7.1 Общие сведения об объекте проектирования, как источника образования отходов .....	161
3.7.2 Расчёт отходов в подготовительный и технических период .....	162

3.8	Оценка физических факторов воздействия .....	175
3.8.1	Оценка шумового воздействия в подготовительный период.....	175
3.8.2	Оценка шумового воздействия в основной период технического этапа рекультивации.....	179
3.8.3	Оценка электромагнитного воздействия на период проведения работ по рекультивации.....	182
3.8.4	Оценка вибрационного воздействия на период проведения работ по рекультивации.....	183
3.8.5	Оценка светового воздействия на период проведения работ по рекультивации.....	184
3.9	Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях.....	185
3.9.1	Оценка воздействия аварийных ситуаций (расчетный метод) .....	185
3.9.2	Оценка воздействия аварийных ситуаций на компоненты природной среды .....	192
4	Анализ прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых последствий, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов, а также оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой хозяйственной и иной деятельности .....	200
5	Определение мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду, оценку их эффективности и возможности реализации .....	201
5.1	Меры по предотвращению и уменьшению возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности на атмосферный воздух, а также мероприятия по предотвращению физического воздействия .....	201
5.2	Меры по предотвращению и уменьшению возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности на водные объекты.....	204
5.3	Меры по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в т.ч. мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земель и почвенного покрова.....	206
5.4	Меры по обращению с отходами производства и потребления .....	208
5.5	Меры по охране недр .....	213
5.6	Меры по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, включая объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу РФ и красные книги субъектов РФ.....	214
5.7	Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона.....	219
6	Сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, включая вариант отказа от деятельности по решению заказчика, и обоснование варианта, предлагаемого для реализации исходя из рассмотренных альтернатив и результатов проведения исследований.....	223
7	Разработка предложений по мероприятиям производственного экологического контроля, мониторинга (наблюдения за состоянием) окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации.....	224
7.1	Производственный экологический контроль и мониторинг в период рекультивации .....	228
7.1.1	Производственный экологический контроль и мониторинг состояния атмосферного воздуха в период рекультивации .....	228
7.1.2	Производственный экологический контроль и мониторинг акустического воздействия в период рекультивации .....	229
7.1.3	Производственный экологический контроль и мониторинг состояния почвенного покрова в период рекультивации.....	230
7.1.4	Производственный экологический контроль и мониторинг состояния поверхностных и грунтовых вод, донных отложений в период рекультивации .....	232

7.1.5	Производственный экологический контроль и мониторинг за обращением с отходами производства и потребления в период рекультивации .....	233
7.1.6	Производственный экологический контроль и мониторинг состояния животного и растительного мира в период рекультивации .....	235
7.1.7	Производственный экологический контроль и мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и явлений в период рекультивации .....	238
7.2	Основные положения ПЭК за соблюдением требований природоохранного законодательства .....	239
7.3	Сводный план-график контроля ПЭКиЭМ на этапе рекультивации .....	240
7.4	Производственный экологический контроль и мониторинг при возникновении аварийных ситуаций .....	243
7.4.1	Основные положения ПЭКиЭМ при аварийной ситуации за состояние атмосферного воздуха .....	244
7.4.2	Основные положения ПЭКиЭМ за состоянием почвенного покрова при аварийной ситуации .....	245
7.4.3	Основные положения ПЭКиЭМ за состоянием поверхностных и грунтовых вод при аварийной ситуации .....	246
7.4.4	Основные положения ПЭКиЭМ за состоянием растительного мира при аварийной ситуации .....	247
7.4.5	Основные положения ПЭКиЭМ при обращении с отходами при аварийных ситуациях .....	247
7.5	Сводный план-график контроля при аварийных ситуациях .....	247
7.7	Производственный экологический контроль и мониторинг в пострекультивационный период .....	249
8	Затраты на реализацию природоохранных мероприятий .....	253
8.1	Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха .....	253
8.2	Плата за размещение отходов .....	254
8.3	Затраты на экологический мониторинг .....	255
9	Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду .....	256
9.1	Демографические показатели .....	256
10	Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности .....	259
11	Резюме нетехнического характера .....	261
	Список литературы .....	262
	Таблица регистрации изменений .....	266

## Ведение

Раздел Материалы оценки воздействия на окружающую среду объекта проектирования: «Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ» разработан ООО «ЭКОПРОЕКТ» согласно Технического задания на проектирование (представленного в томе ПР-09-24-ПЗ2, приложение А).

Разработка материалов произведена в соответствии с требованиями:

- Федерального закона от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федерального закона от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»;
- Федерального закона " от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации»;
- Федерального закона от 25.10.2001 № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации»;
- Федерального закона от 04.12.2006 № 200-ФЗ «Лесной кодекс Российской Федерации»;
- Постановления Правительства РФ от 28.11.2024 N 1644 "О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду";
- Методического пособия «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», М, 2015 г.);
- Методическим рекомендациям по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, 1998;
- Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», М, 2003;
- Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Санкт-Петербург.1999г.;
- Приказу МЧС РФ 26.06.2024 № 533. Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» для разгерметизации резервуаров и емкостей горючих жидкостей при давлении, близком к атмосферному, с последующим полным истечением горючей жидкости;
- Методическим указаниям, «Справочник химика» т. 1. Л. «Химия», 1967;
- Методическому пособию по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001;
- Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998;
- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999;
- Распоряжению Минприроды России от 28.06.2021 №22-р расширило перечень методик расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;

- Распоряжению Минприроды России от 14.12.2020 №35-р — «О внесении сведений в перечень методик расчёта выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;

- ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;

- ГОСТ 8736-2014. «Песок для строительных работ. Технические условия»;

- ГОСТ Р 59057-2020. «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»;

- ГОСТ 59060-2020. «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»

- ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия;

- ГОСТ 16350-80 «Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей»;

- ГОСТ 20522-2012. «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»;

- ГОСТ 31861-2012. «Вода. Общие требования к отбору проб»;

- ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

- ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»;

- ГОСТ 17.5.3.05-84. «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»;

- СП 22.13330.2016. Свод правил. Основания зданий и сооружений;

- ГОСТ 12.1.012-2004. «Вибрационная безопасность. Общие требования»;

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

- ГОСТ 22.0.05-97 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации»;

ГОСТ 33666-2015. «Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Технические требования»;

- ГОСТ 305-2013. «Топливо дизельное. Технические условия»;

- ГОСТ 12.1.003-83 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности»;

- СП 156.13130.2014 «Станции автомобильные заправочные»;

- ГОСТ Р 58404-2019 «Станции и комплексы автозаправочные. Правила технической эксплуатации»;

- ГОСТ Р 56063-2014 от 01.01.2015 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга»;

- Приказу Минприроды России от 18.02.2022 №109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков

представления отчёта об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;

- Постановления Правительства РФ № 1148 от 02.03.2000 «Об утверждении порядка установления нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»;

- Постановления Государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3;

- ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов»;

- ГОСТ 31861-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб»;

- РД 52.24.353-2012. Рекомендации. «Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод»;

- 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»;

- ГОСТ Р 8.589-2001 «Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения»;

- ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;

- ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».

- Р 52.24.734-2010. рекомендации по организации и проведению наблюдений за состоянием и изменением качества поверхностных вод в чрезвычайных и аварийных ситуациях;

- РД 52.04.186-89. «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;

- РД 52.04.792-2014. методику измерений массовых концентраций оксида азота (NO) и диоксида азота (NO<sub>2</sub>) в атмосферном воздухе;

- СанПиН 2.1.4.1110-02. «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;

- Федерального закона "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 N 52-ФЗ;

- СанПиН 2.6.1.2523-09. «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»;

- СП 2.6.1.2612-10. «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»;

- СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов";

- Приказа №341 «Об утверждении Порядка формирования и ведения перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источникам»;

- Постановлением Правительства Российской Федерации от 16 мая 2016 г. №422 «Об утверждении Правил разработки и утверждения методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками»;

- Приказа Минприроды России от 31.03.2025 № 158 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»;

- Приказа Минприроды России от 06.06.2017 №273 называется «Об утверждении методов расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;

- Постановлением 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»;

- Распоряжением Правительства РФ от 20.10.2023 №2909-р;

- Приказа Минприроды России от 11.08.2020 №581 «Об утверждении методики разработки (расчёта) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»;

- Приказа Минприроды России от 28.11.2019 № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий»;

- Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, Минтопэнерго РФ, 1996;

- Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов (утверждена Самарским областным комитетом охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации 03.07.1996 с согласования Минприроды России);

- Приказа Минтруда России от 16.12.2020 №915н «Об утверждении Правил по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов»;

- Приказа Минприроды от 15 марта 2024 года №173 «Об утверждении формы отчёта об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;

- Приказа 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»;

- Постановление Правительства РФ от 29.05.2025. № 781 «Об утверждении Правил проведения рекультивации и консервации земель»

- Методике определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, Минтопэнерго РФ, 1996;

- Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий;

- Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утвержденной Министерством строительства Российской Федерации от 02.11.1996;

- Ставками платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах, утвержденные постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913;

- Федерального классификационного каталога отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242.

- Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утвержденной Министерством строительства Российской Федерации от 02.11.1996

- СП 45.13330. «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;

- СП.48.13330.2019 «Свод правил. Организация строительства. СНиП 12-01-2004»;

- СП 127.13330.2023. «Объекты размещения отходов производства. Основные положения по проектированию»;

- СП 123.13330.2012 «Подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки»;

- СП 502.1325800.2021. «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;

- СП 116.13330.2012. «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения»;

- СП 131.13330.2025. «Строительная климатология»;

- СП 20.13330.2016. «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85»;

- ГОСТ 17.8.1.02-88 «Охрана природы. Ландшафты. Классификация»;

- СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;

- Постановление Правительства Нижегородской области от 26.12.2018 г. №905;

- Постановление Правительства Нижегородской области №407 от 05.06.2018 (с изм. На 28.04.2023 г.);

- Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, НИЦПУРО, 1996 г., 1999;

- СН 496-77 «Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод.

Данным проектом рекультивации земель предусматривается определение состава и объемов работ, направленных на минимизацию воздействия нарушенных земель на окружающую среду, а также для снижения возможных негативных последствий.

Структура проекта рекультивации и его разделов представлена в соответствии с постановлением Правительства РФ от 29.05.2025. № 781 «Об утверждении Правил проведения рекультивации и консервации земель» и ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия» (с Поправкой).

Утвержден и введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 18.04.2017 № 283-ст.

Консервацию нарушенных земель проводят в целях предотвращения деградации земель, создания условий для восстановления исходного состояния почвенно-растительного покрова загрязненных территорий.

Данным проектом определены сроки консервации земель, мероприятия по предотвращению деградации земель, восстановлению состояния почвенно-растительного покрова загрязненных территорий, очередность их проведения и стоимость.

Основными целями планируемых работ являются:

- восстановление нарушенного почвенно-растительного покрова;
- сохранение флоры и фауны региона;
- предотвращение процессов подтопления и заболачивания или осушения территории;
- предупреждение процессов водной и ветровой эрозии.

Направление рекультивации выбирается, исходя из классификации нарушенных земель, по ГОСТ Р 59060—2020. Выбранное направление рекультивации должно обеспечивать достижение конкретных хозяйственных результатов по вовлечению нарушенных, отработанных земель в сферу использования природных ресурсов.

## **1 Определение характеристик планируемой хозяйственной и иной деятельности и возможных альтернативных вариантов ее реализации**

### **1.1 Цель реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности**

Цель планируемой хозяйственной и иной деятельности: проведение рекультивации объекта «Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ» в целях реализации единого комплекса мероприятий, обеспечивающего ликвидацию негативного воздействия со стороны объекта на окружающую среду».

### **1.2 Наименование планируемой хозяйственной и иной деятельности и планируемое место ее реализации:**

«Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»;

Российская Федерация, Нижегородская область, городской округ город Дзержинск, с севера на расстоянии 1,35 км граничит с пос. Строителей и пос. Лесная Поляна, в 2,3 км восточнее – СНТ «Ивушка». Кадастровый номер земельного участка 52:21:0000003:354.

### **1.3 Сведения о Заказчике планируемой хозяйственной и иной деятельности**

Сведения о Заказчике планируемой хозяйственной и иной деятельности

Публичное акционерное общество «ГАЗ» (ПАО «ГАЗ»);

ИНН 5200000046;

ОГРН: 1025202265571;

Юридический адрес: 603004, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, пр. Ленина, д. 88, офис 302;

Тел.: +7 (904) 914-21-15;

e-mail: [BalandinaAA@nautocom.ru](mailto:BalandinaAA@nautocom.ru).

#### **Контактные данные ответственного лица со стороны исполнителя:**

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОПРОЕКТ» (ООО «ЭКОПРОЕКТ»);

ИНН: 2463215991;

ОГРН: 1092468043470;

Юридический адрес: 660041, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Новомлинская, д. 5 этаж 2;

Контактное ответственное лицо: Бакулина Марина Леонидовна

Тел.: 8 (391) 218-00-13;

e-mail: [ekopro@list.ru](mailto:ekopro@list.ru).

## 1.4 Описание планируемой хозяйственной и иной деятельности

### 1.4.1 Описание технических решений с указанием технических параметров и их значений, характеризующих планируемую деятельность

Вместимость объекта «Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ»» – 425 648 т.

Площадь, занимаемая отходами, составляет около 5,9 га.

Проектный срок рекультивации полигона – 9 месяцев.

Переработка и изъятие отходов не требуется.

Таблица 1.1 – Показатели производственной мощности участка работ

Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Площадь поверхности изоляции карты захоронения отходов IV класса опасности	М <sup>2</sup>	51062
Площадь поверхности изоляции ж/б емкостей захоронения отходов III и IV класса опасности	М <sup>2</sup>	8020
Планируемый срок рекультивации объекта	лет	0,7
Нормативное количество рабочих дней в году	дн	259
Количество рабочих смен в сутках		1
Отведённая территория/участок в ограждении	га	8,3
Размер санитарно-защитной зоны	м	500
Опасность рекультивируемых отходов	класс	III-V
Списочная численность работающих	чел.	23

Рекультивация полигона выполняется в два этапа: **технический и биологический**. **Технический этап рекультивации** включает исследования состояния свалочного грунта и его воздействия на окружающую природную среду, подготовку территории полигона к последующему целевому использованию.

Технический этап рекультивации выполняется в два периода:

#### 1. Подготовительные работы.

В рамках подготовительного периода производится:

- устройство временных дорог вокруг карты захоронения и ж/б емкостей;
- устройство защитного земляного вала вокруг рекультивируемых объектов;
- обустройство и использование временных зданий для потребностей персонала на период рекультивации;
- сведение растительности с площади, попадающей под рекультивацию;
- перенос тела карты захоронения с южной стороны.

## 2. Работы основного периода

Рекультивация карты захоронения нетоксичных отходов:

- устройство технологической полки на склоне карты захоронения по всему периметру;
- выполаживание откосов карты с уклоном 1:2;
- устройство выравнивающего слоя посредством отсыпки откосов карты песком с уплотнением  $h=500$ мм;
- устройство гидроизоляции бентонитовыми матами Bentizol SB\*5-ss;
- укладка защитного слоя из песка  $h=200$  мм;
- укладка местного грунта  $h=200$  мм;
- монтаж георешетки  $h=150$  мм 210 x 210 закрепленной при помощи системы полимерных тросов с устройством бетонных анкеров;
- укладка плодородного слоя  $h=200$  мм.

Рекультивация железобетонных емкостей для отходов III класса опасности:

- зачеканивание бетонных емкостей мелкозернистым бетоном B35, F100, W12.
- устройство гидроизоляции бентонитовыми матами Bentizol SB\*5-ss;
- укладка защитного слоя из песка  $h=200$  мм;
- укладка местного грунта  $h=200$  мм;
- укладка плодородного слоя  $h=200$  мм.

### **Подготовительные работы**

Подготовительный период, следующий после выполнения организационных мероприятий, включает работы, которые необходимо выполнить, чтобы подготовить площадку для проведения работ основного периода. В период проведения подготовительных работ возможно применение бензиновых и дизельных генераторов малой мощности, необходимой для выполнения текущих задач.

Временная наружная открытая электропроводка должна выполняться изолированным проводом на надежных опорах так, чтобы нижняя точка провода находилась на высоте не менее 2,5 м над рабочим местом, 3,5 м над проходом и 6 м над проездом. В зоне действия монтажных механизмов временные электросети выполняются кабелем в траншее.

Все рабочие места в вечернее время должны быть освещены по установленным нормам. На строительных площадках, где расположено действующее оборудование и механизмы, в зоне производства работ, опасных местах следует вывешивать предупредительные знаки. При производстве земляных работ необходимо соблюдать требования СП 45.13330 [79].

Грунт разрабатывается при помощи экскаватора «UMG E330C» с рукоятью 3,25 м или аналогичным по характеристикам. Глубина копания - 7525 мм, высота выгрузки –7945 мм, вместимость ковша 1,6 м<sup>3</sup>.

К работам подготовительного периода относятся следующие виды работ:

1. Размещение на въезде на площадку проведения рекультивационных работ информационных щитов с обязательным содержанием по СП.48.13330.2019 «Свод правил.

Организация строительства. СНиП 12-01-2004» [80] и дополнительной информацией о схеме движения автотранспорта на рекультивируемом участке.

2. Создание опорной геодезической сети.

3. Уточнение границ свалочного тела, подлежащего рекультивации.

4. Передислокация временных бытовых помещений размещения персонала, временного мобильного вагончика для обогрева рабочих на площадке рекультивации, обустройство площадки размещения бытовых вагончиков и стоянки ночного отстоя тяжелой техники площадью 768 м<sup>2</sup>(32x24 м). Предварительно снимается почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м объемом 153,6 м<sup>3</sup> Предварительная вертикальная планировка выполняется при помощи бульдозера типа Б-10М. Далее производится отсыпка основания песком h=100 мм с уплотнением. Объем песка 76,8 м<sup>3</sup>. На уплотненное основание размещают плиты ПАГ 14 размерами 0,14x2x6м – 64 шт.

5. Устройство площадки заправки строительной техники и площадью 135 м<sup>2</sup>. Предварительно снимается почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м объемом 27 м<sup>3</sup> Предварительная вертикальная планировка выполняется при помощи бульдозера типа Б-10М. Далее производится отсыпка основания песком h=100 мм с уплотнением. Объем песка 13,5 м<sup>3</sup>. На уплотненное основание размещают плиты ПАГ 14 размерами 0,14x2x6м – 30 шт.

6. Устройство временных подъездных путей к площадке рекультивации из плит ПАГ 14: от въезда до карты захоронения 216 м, плита ПАГ 14 размерами 0,14x2x6м – 72 шт, песчаная подушка h=100 мм с уплотнением. Объем песка 86,4 м<sup>3</sup>

- вокруг карты захоронения 1002 м, плита ПАГ 14 размерами 0,14x2x6м – 334 шт., песчаная подушка h=100 мм с уплотнением. Объем песка 400,8 м<sup>3</sup>;

- вокруг железобетонных емкостей 432 м, плита ПАГ 14 размерами 0,14x2x6м – 144 шт., песчаная подушка h=100 мм с уплотнением. Объем песка 172,8 м<sup>3</sup>.

Монтаж плит ПАГ 14 размерами 0,14x2x6м массой 4,2 т производится автокраном КС35715 «Ивановец» г/п 16т или аналогичным по характеристикам.

7. Устройство грунтовых валиков и обустройство водоотводных лотков вокруг площадки рекультивации для предотвращения попадания ливневых вод на площадку с вышестоящих склонов. Устройство резервуаров-накопителей (3 шт. наливным объемом 100 м<sup>3</sup> каждый, установлены наземно) для сбора поверхностного стока от водосборных лотков.

8. Сведение растительности с тела полигона локальных участков древесно-кустарниковой растительности.

9. Перенос южной части карты захоронения на верх в соответствии с проектной документацией, работы ведутся при помощи экскаватора типа UMG E330C или аналогичного по характеристикам. Перенос производится в два этапа, сначала экскаватором разрабатывается верхняя часть карты в кузов самосвала, находящегося на отметке 96,62, который транспортирует отход на северную часть для дальнейшего разравнивания бульдозером. По окончании работ по разработке верхней части карты, экскаватор перемещается в нижнюю часть карты и разрабатывает окончательно (Рисунок 1.1).

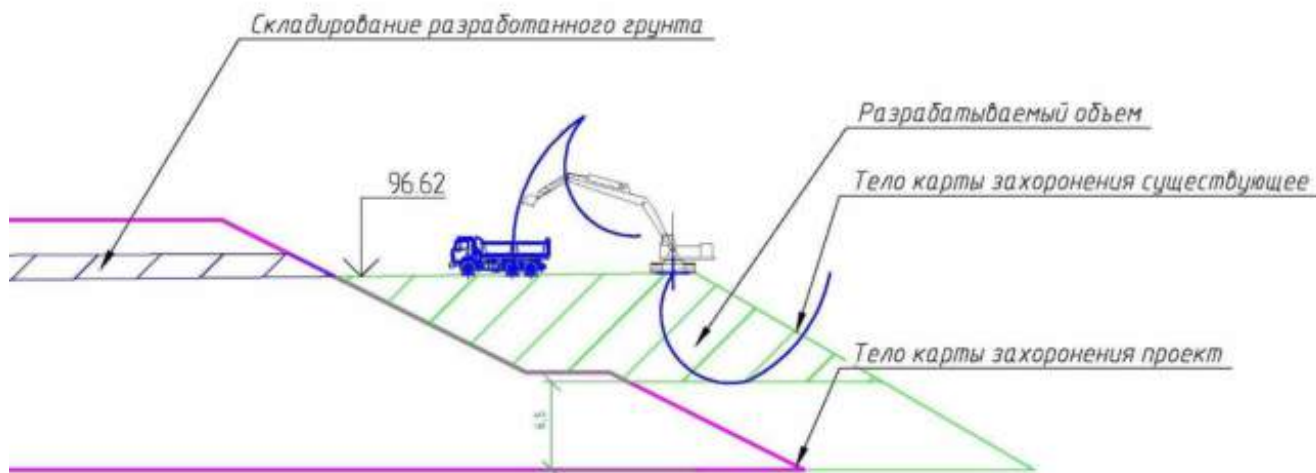


Рисунок 1.1 - Схема переноса тела карты с южной стороны с верхней части

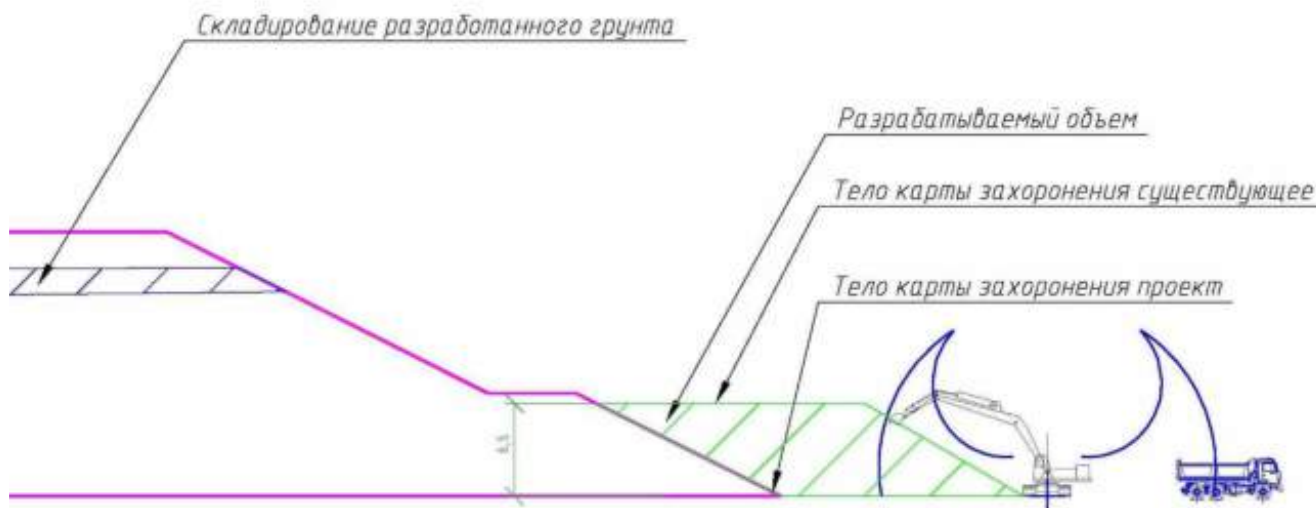


Рисунок 1.2 - Схема переноса тела карты с южной стороны с нижней части

Более подробная информация по организации подготовительного периода представлена в разделе 4.2 ПР-09-24—ОГР.ТЧ. Том 4, а также в разделах данного тома ОВОС.

#### **Работы основного периода**

Устройство технологической полки шириной 6м производится с одновременным выполаживанием склонов с уклоном 1:2.

Земляные работы ведутся с низу вверх двумя захватками. Первой захваткой (Рис. 1.2) производится с площадки в верхней части карты при помощи экскаватора типа UMG E330C или аналогичных по характеристикам с организацией отвала, который разравнивается по верхней части карты бульдозером типа Б 10 М или аналогичным по характеристикам. Второй захваткой экскаватор разрабатывает грунт тела карты и переносит его в верхнюю часть, после чего грунт

разравнивается бульдозером Б 10 М или аналогичным по характеристикам, планировка откосов делается бульдозером с верху вниз.

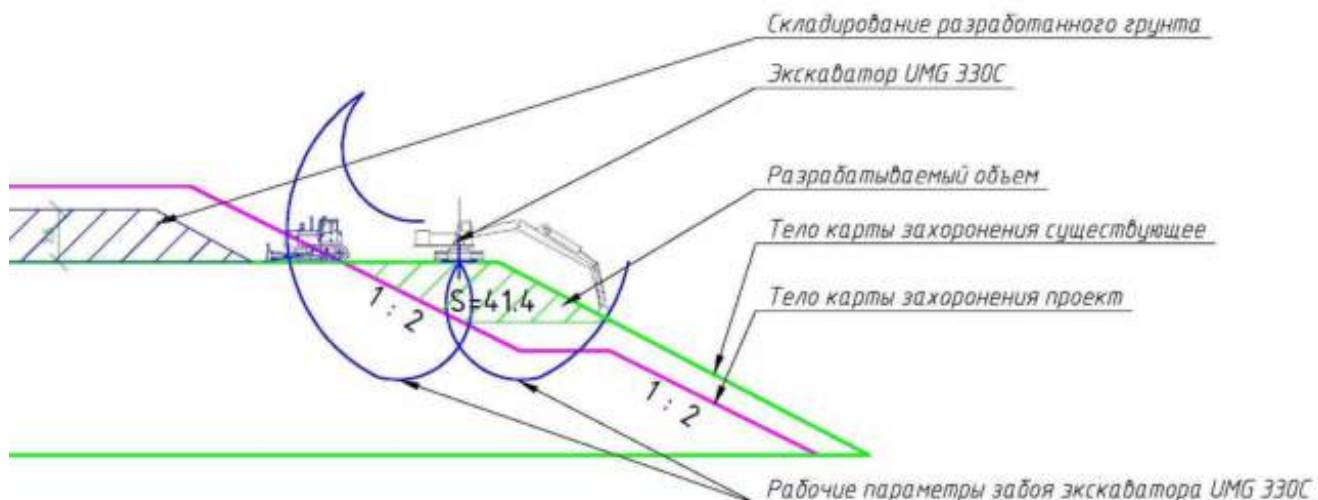


Рисунок 1.3 - Схема устройства технологической полки

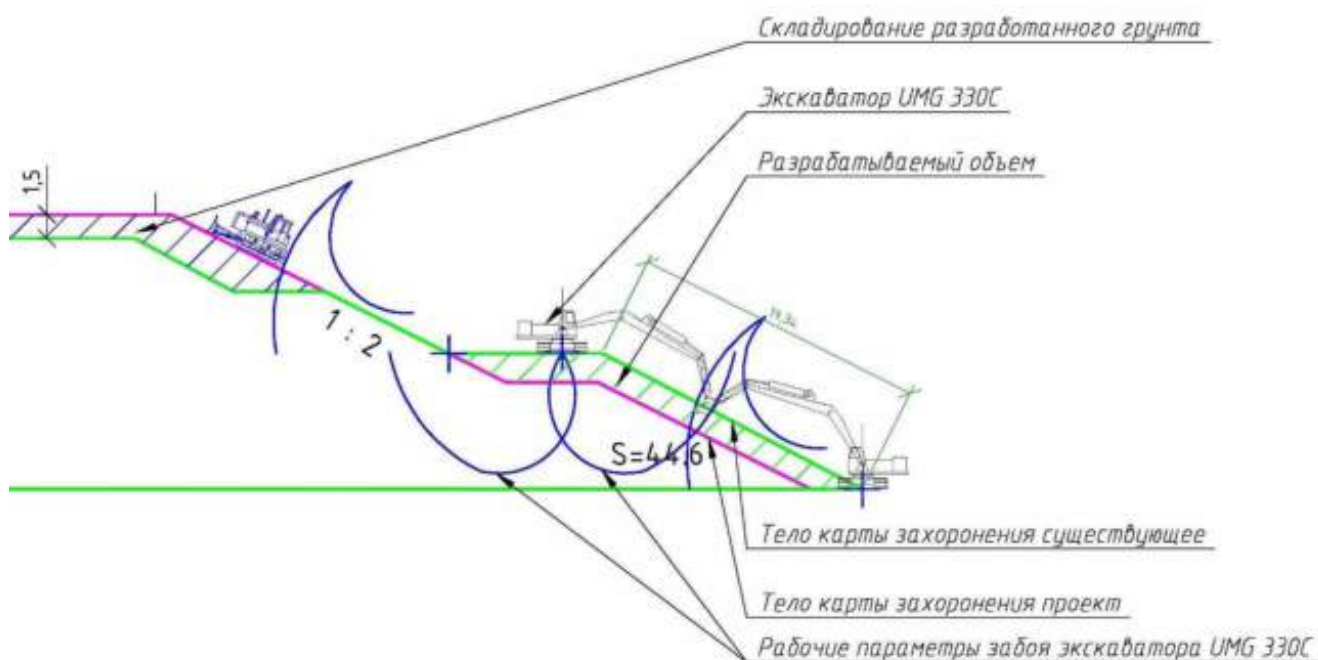


Рисунок 1.4 - Схема планировки бульдозером Б 10 м.

На основании п. 11.4 СП 127.13330.2023 [81] при выводе из эксплуатации объекта обращения с отходами производства проводят мероприятия по сбору фильтрата (при его образовании) с последующей утилизацией.

На основании технического отчета по результатам инженерно-геологических изысканий 14-24-ИГИ, в теле карты обнаружены насыщенные водой грунты. В разделе 5.3 14-24-ИГИ среднее значение природной влажности грунта ИГЭ-1 (Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов) ниже уровня инфильтрационных вод составляет  $W=23,5\%$ , что в

соответствии с таблицей Б.9 ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» [21] относится к малой степени водонасыщения (маловлажные) и извлечению не подлежат.

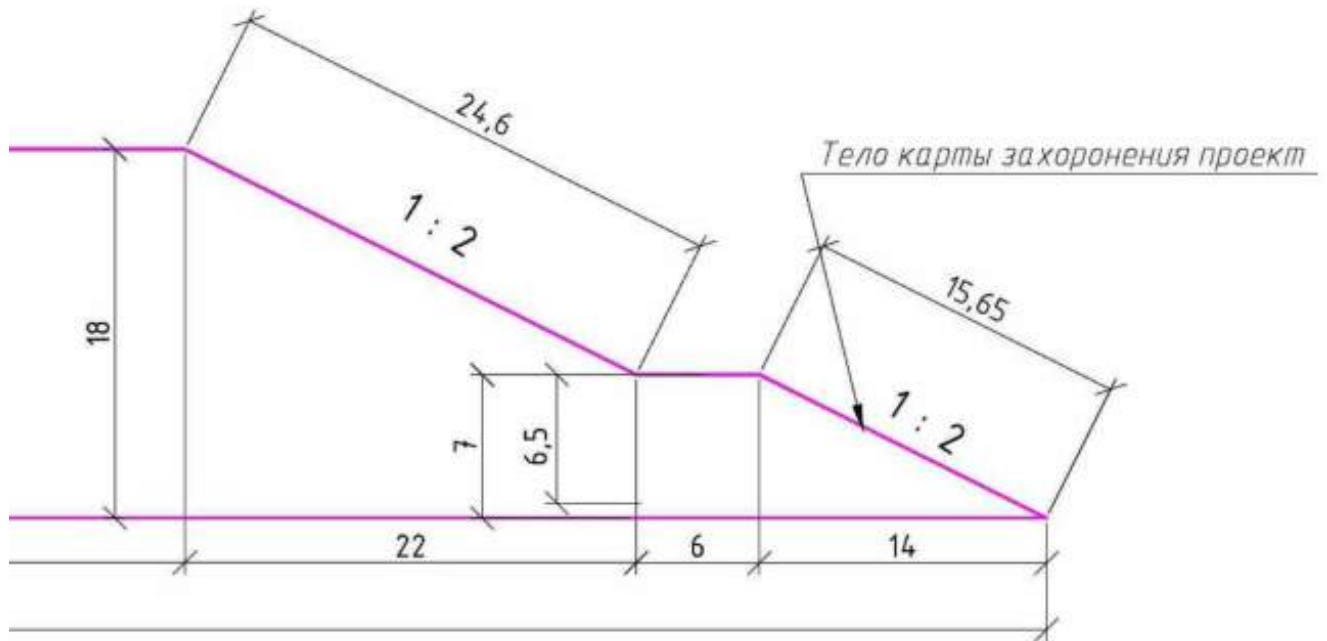


Рисунок 1.5 - Схема планировки бульдозером Б 10 м.

### **Земляные работы при консервации железобетонных емкостей захоронения отходов**

СП 123.13330.2012 «Подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки» [82]. Для герметизации используется мелкозернистый бетон В35, F100, W12. Подача бетона осуществляется при помощи автобетононасоса типа АБН 32 или аналогичного по характеристикам. Емкости габаритами 12х36-4 шт. и 12х42-2 шт. – общей площадью 2736 м<sup>2</sup>. Слой бетона для герметизации емкости толщиной 100мм, объем бетона 273,6м<sup>3</sup>.

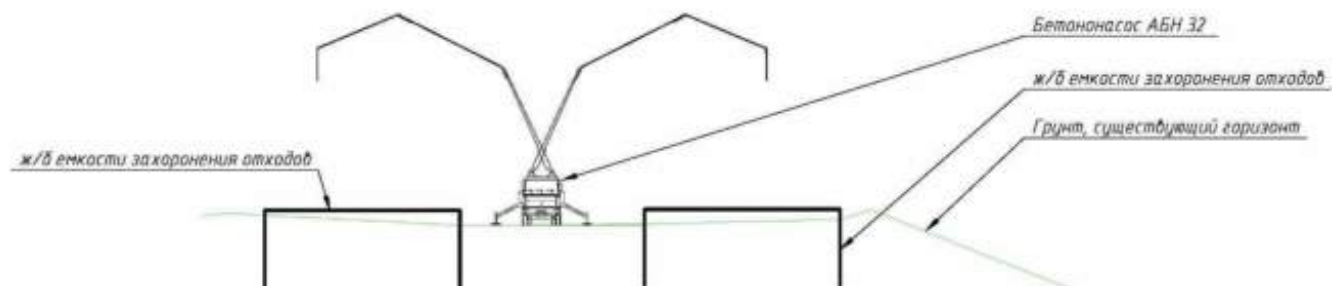


Рисунок 1.6 - Схема бетонирования ж/б емкостей захоронения отходов

По окончании герметизации и набором бетона 100% прочности (28 дней) производится отсыпка изолирующего слоя толщиной 2 м, местным грунтом «песок мелкий» или песком по ГОСТ 8736-2014 [22] с коэффициентом уплотнения 0,95, для отсыпки подходят пески с модулем крупности не менее 0,77 Мкр. Уплотнение производится при помощи вибротрамбовок на базе экскаватора или ручными вибротрамбовками. Движение экскаватора производится по периметру емкостей, заезд строительной техники на бетонные емкости запрещен. По окончании обсыпки и уплотнения изолирующего слоя над емкостями производится обсыпка, выравнивание и уплотнение слоя между емкостями.

### ***Устройство внешнего противодиффузионного экрана***

При выводе из эксплуатации объектов размещения отходов защита грунта, грунтовых и поверхностных вод, а также атмосферы обеспечивается сочетанием системы защитного экрана поверхности объекта размещения отходов с защитным экраном основания объекта. Верхнее изолирующее покрытие необходимо использовать для ограничения притока атмосферных осадков в массив отходов, для уменьшения количества образующихся дренажных вод, для сбора и отвода поверхностной воды.

Согласно СП 127.13330.2023 [81] конструкция верхнего изолирующего покрытия поверхности объекта размещения отходов должна включать выравнивающий уплотненный слой грунта (или техногенного грунта) по поверхности отходов мощностью не менее 0,5 м, гидроизоляционный слой на основе глинистых материалов (с коэффициентом фильтрации не более чем 5·10 м/с) мощностью не менее 0,5 м или геосинтетического материала, слой минерального песчаного или песчано-гравийного материала 0,2 м, слой грунта не менее 0,4 м, включая 0,2 м плодородного грунта.

В проекте принято решение устройство внешней гидроизоляции с использованием бетонитовых матов Bentizol SB 5-ss.

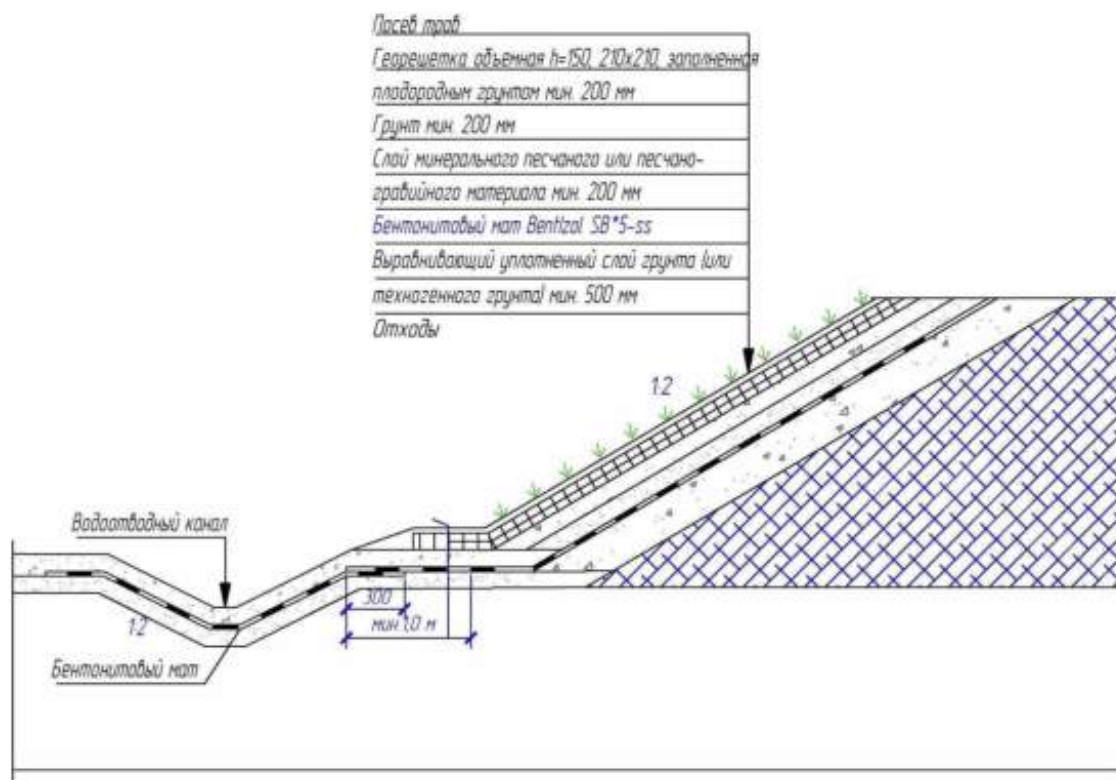


Рисунок 1.7- Схема устройства внешнего изолирующего покрытия

Отсыпка верхнего выравнивающего слоя грунта (или техногенного грунта) по поверхности отходов мощностью 0,5 м с уплотнением производится песком по ГОСТ 8736-2014 [22] с коэффициентом уплотнения 0,95, для отсыпки подходят пески с модулем крупности не менее 0,77 Мкр. Уплотнение производится при помощи вибротрамбовок на базе экскаватора

Грунт, на который укладывается материал, должен быть утрамбован с коэффициентом уплотнения не менее 0,95.

На основании не должно быть корней растений, камней и других предметов, которые могут механически повредить материал. Все неровности на основании размеров более 12 мм должны быть выровнены. Bentonитовый мат может быть уложен на замерзшее основание, с условием, что это основание будет соответствовать вышеперечисленным требованиям.

Узел организации экрана на вершине откоса при рекультивации полигона

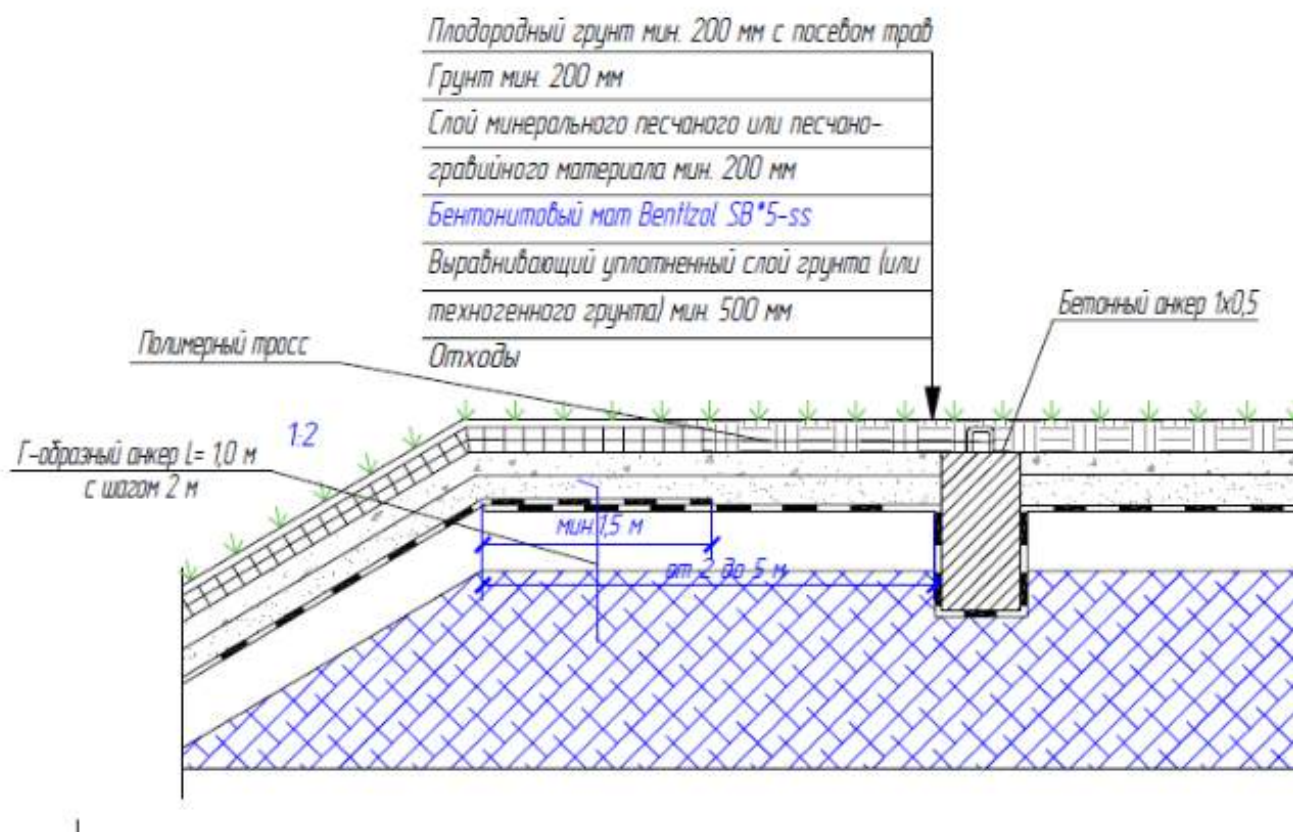


Рисунок 1.8 - Схема внешней гидроизоляции на вершине откоса

Материал необходимо укладывать аккуратно, сводя к минимуму трение материала с основанием, чтобы избежать порчи нижнего слоя. Все полотна материала должны лежать гладко, без складок или морщин. Размотка и укладка бентонитовых матов производится грузоподъемной машиной, оснащённой траверсой, разматывающей маты за собой. Полотна материала укладываются между собой внахлест. Необходимо следить за тем, чтобы места нахлестов не были загрязнены. Минимальный нахлест полотен материала по длине рулона должен составлять 150 мм, если нет каких-либо специальных условий. Нахлест материала в местах стыковки рулонов по ширине полотна – 300 мм. Материал должен быть уложен так, чтобы места нахлестов рулонов по длине полотна шли параллельно склону. На крутых склонах (более 1В:4Г) места соединения двух рулонов по ширине полотна должны находиться на расстоянии не менее 1 м от линии основания карты/откос. На откосах места нахлестов по ширине полотна должны быть выполнены таким образом, чтобы верхний рулон перекрывал нижний.

Для герметизации и обеспечения дополнительной надежности места нахлестов просыпают непрерывным слоем гранул бентонита. Край верхнего мата отгибают и по нижнему мату просыпают зону нахлеста бентонитовыми гранулами. Расход гранул бентонита составляет 0,4 кг/м.п.

В верхней части откоса карты захоронения отходов устраивается траншея для размещения бетонного анкера в которую укладывается гидроизоляция.

Количество материала, укладываемое на объекте, ежедневно должно быть таким, которое можно закрыть в день укладки защитным слоем грунта.

В виде исключения допускается движение колесной машины по уложенным матам, избегая механических воздействий на материал при резких остановках и поворотах машины.

По верх уложенных бетонитовых матов устраивается защитный слой песчаного грунта толщиной 0,2 м, слой грунта толщиной 0,2 м, на откосах карты захоронения укладывается георешетка и отсыпается 0,2 м плодородного грунта.

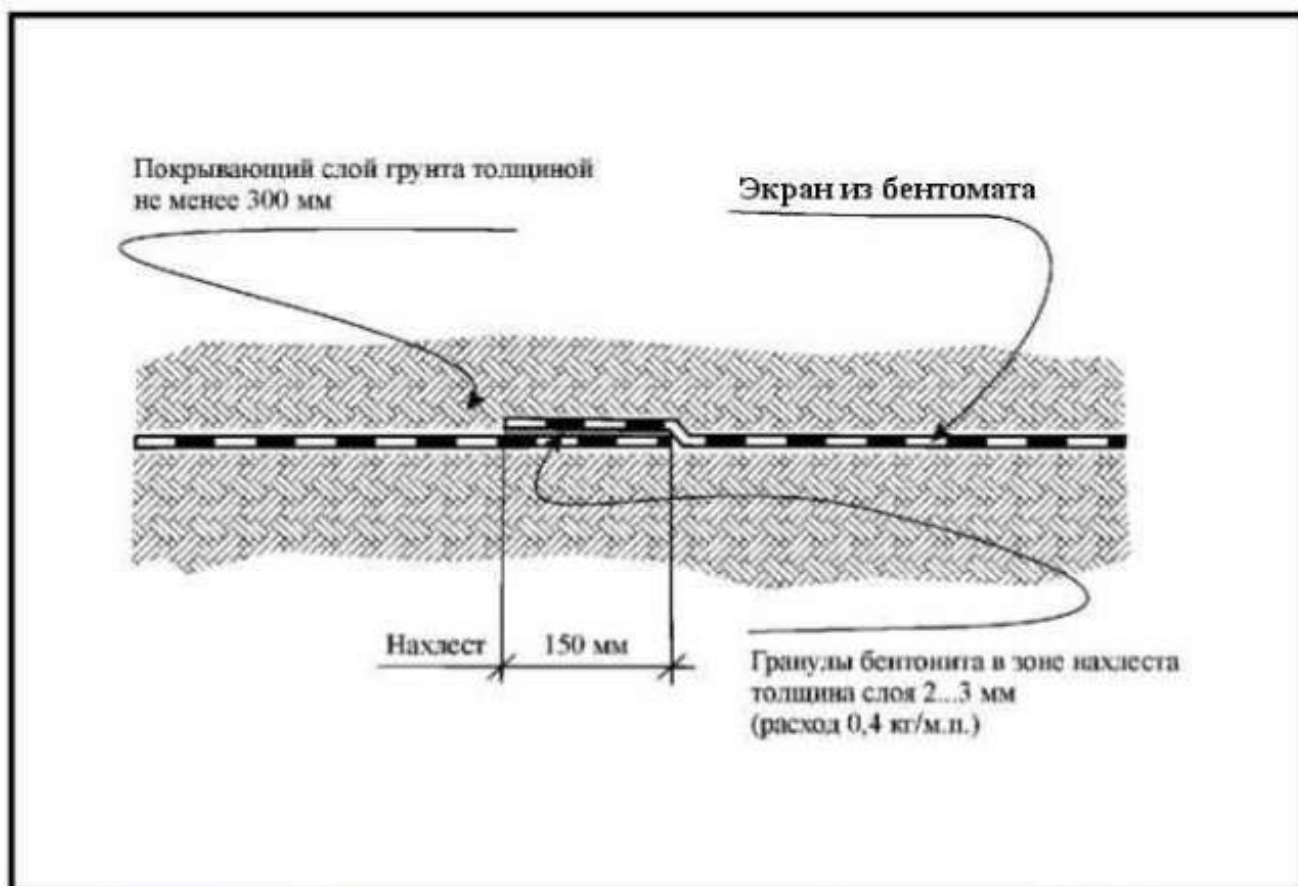


Рисунок 1.9 - Герметизация зоны нахлеста

### **Устройство георешетки на откосах карты захоронения**

В виду крутизны склонов для предотвращения сползания грунта производится армирование склонов пространственными георешетками.

До начала укладки георешетки поверхность основания должна быть выровнена.

Перед установкой георешетки выполняют разметку границ укладываемых модулей с учетом их геометрических размеров направления их укладки с фиксацией углов секций. Предварительная разбивка линии размещения модулей включает установку вех или направляющих колышков, на которые надевают краевые ячейки. Данный метод позволяет обеспечить точное размещение каждой секции при минимальном количестве людей, необходимом для выполнения этой операции. Так как проектом предусмотрено дополнительное крепление модулей тросом перед началом растяжения георешетки через отверстия в ее стенках

протягивают полимерные тросы, после чего растягивают георешетку, крепят анкерами, а трос через 3-4 ячейки прижимают к основанию анкерами. Растяжение модуля ведут в направлении его длины: при укладке на откосе от бровки к подошве откоса.

Для достижения поставленной задачи в устройстве для закрепления грунта поверхностного слоя откоса, содержащем объемную георешетку, состоящую из соединенных между собой секций георешеток, ячейки секций которых заполнены заполнителем и через ячейки каждой секции пропущены расположенные рядами в направлении образующей откоса полимерные тросы, секции георешеток присоединены к откосу анкерными стержнями, по меньшей мере, один трос в одной секции выполнен большей длины, чем ширина объемной георешетки, и закреплен своими концами на дополнительных (бетонных) анкерах (Рис. 1.8) установленных на горизонтальной поверхности у вершины, при этом анкерные стержни изолированы от тросов, прикрепленных к бетонным анкерам.

### **Биологический этап рекультивации**

Биологический этап рекультивации нарушенных земель включает мероприятия по восстановлению хозяйственной и экологической ценности нарушенных земель, их озеленение, лесное или иное пользование, создание благоприятного для жизни и деятельности человека ландшафта. К нему относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, который продолжается 4 года и включает следующие работы: восстановление структуры почвенного покрова; повышение плодородия нарушенных земель; закрепление поверхностного слоя почвы корневой системой растений; предотвращение развития водной и ветровой эрозии почв на нарушенных землях.

Учитывая окружающий ландшафт, а также покрытие спланированной поверхности карты на последнем этапе технической рекультивации плодородным слоем, биологический этап рекультивации принят с естественным самозарастанием. Выбранное направление рекультивации с наибольшим эффектом и наименьшими затратами должно обеспечить решение поставленной задачи по рекультивации.

Естественное восстановление растительности после технического этапа рекультивации обеспечивается вследствие природных процессов на всех нарушенных площадях. Естественные эрозионные процессы на участке отсутствуют исходя из характеристики слагающих пород; в процессе технического этапа рекультивации будет проведена планировка поверхности с обеспечением беспрепятственного стока дождевых и талых вод, что также исключает развитие эрозионных процессов. Кроме того, в будущем земельный участок будет использоваться не планируется.

Исходя из расположения участка между лесными массивами (смешанный лес с кустарниками), площади нарушенных земель, достаточной увлажненности участка, общей характеристики окружающего ландшафта, наличия органики в нанесенном плодородном слое (почвы относятся к плодородным, рекомендованы к использованию согласно отчета ИЭИ), все

это является достаточно благоприятным фактором для естественного самозарастания (осеменения) рекультивируемых земель.

В качестве факторов, которые интенсифицируют процесс восстановления растительности на данном участке рекультивации, в первую очередь следует отметить:

- наличие примыкающих лесов и кустарников осеменителей, которые будут служить естественным источником семян в процессе естественного восстановления растительного покрова;

- соответствие наносимого плодородного грунта, который по результатам проведенных инженерно-экологических изысканий (том 14-24-ИЭИ) относится к пригодным потенциально-плодородным, имеющим гуминовые включения;

- соответствие технических параметров участка требованиям ГОСТ Р 59057-2020 [23], по которому с учетом слагающих участок пород и характера рекультивации его поверхности, естественные эрозионные процессы будут практически отсутствовать.

Таким образом, намеченный способ восстановления растительного покрова – естественное самозарастание, не противоречит действующим нормативно-правовым актам, ГОСТам и техническим регламентам, действующим в Российской Федерации.

### **1.4.3 Генеральный план**

План организации рельефа выполнен на основании отчёта инженерно-геологических и геодезических изысканий (14-24-ИГДИ) и указан в графической части, лист 3, тома ПР-09-24-ОГР.ГЧ.

Рельеф площадки, представленный для рекультивации полигона спланирован.

Проектом предусмотрен демонтаж существующих плит покрытия и устройство новых проездов необходимых для работ по рекультивации. Водосбор с дорожного покрытия осуществляется в зумпфы с последующим вывозом сточных вод в контрольно-регулирующий пруд.

В процессе проведения рекультивации проектом предусмотрена обваловка емкостных сооружений и выравнивающий слой по поверхности отходов песчаным грунтом (песок по ГОСТ 8736-2014) с уплотнением, а также покрытие слоем почвенно-растительного грунта, объемы недостающих грунтов указаны ПР-09-24-ОГР.ГЧ Л.3. Доставка песчаного и почвенно-растительного грунта осуществляется с местных карьеров (карьер «Придорожный», ООО «ДСК ГРАНИТ» НН), находящихся в радиусе доставки 30км.

#### **1.4.4 Водоснабжение и водоотведение**

Подробные проектные решения представлены в разделе 3.4 данного тома.

На территории исследуемого участка поверхностные водные объекты, включенные в государственный водный реестр, отсутствуют.

##### **Водоснабжение**

Источником хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения объекта является привозная вода, соответствующая требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Доставка воды питьевого качества будет осуществляться по договору с ресурсоснабжающей организацией (Приложение X, ПР-09-24-ОВОС.ТП, Том 2).

Мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды проектом не предусмотрено.

##### **Потребность в воде на на хозяйственно-бытовые нужды**

Расчет потребности в воде на период выполнения рекультивационных работ производится согласно МДС 12-46.2008.

Полив территории объекта, в том числе пылеподавление автодорог, производится поливомоечной машиной, которая предоставляется по договору, в соответствии с ТУ (Приложение X, ПР-09-24-ОВОС.ТП, Том 2).

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с: 0,224

В связи с тем, что расчетная потребность в воде для душевой установки при односменном графике работ принимается 1 час в смену расход воды на хозяйственно – бытовые нужды в сутки составит: 1,5 м3/сут.

На хозяйственно-бытовые нужды используется вода привозная. На стройплощадке привозная вода заливается в бак запаса воды емкостью 100 литров и оттуда самотеком подводится к санитарным приборам.

##### **Питьевая вода**

Согласно требованиям СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда", все работающие в достаточном количестве обеспечиваются питьевой водой, соответствующей требованиям гигиенических нормативов.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Общее количество работающих 26 чел.

Исходя из средних данных водопотребления на одного человека 1,25л для питьевых нужд требуется вода питьевого качества в объеме: 0,033 м3/сут в зимний период и 0,085 м3/сут в летний период.

Для питьевых нужд используется бутилированная вода в количестве 0,033 м3/сут в зимний период и 0,085 м3/сут в летний период.

Вода для питьевых нужд подвозится ежедневно и имеет возможность размещения в кулерах для воды, которые оснащены функциями охлаждения и кипячения.

Горячее водоснабжение в санузлах предусматривается от емкостных электроводонагревателей объемом 60 л, расположенного в душевой бытового блока.

### **Потребность в воде на производственные нужды**

Расходы воды на производственные нужды площадки комплекса необходимы для уборки и полива проездов и технологических площадок. Полив территории объекта, в том числе пылеподавление автодорог, производится поливомоечной машиной, которая предоставляется по договору, в соответствии с ТУ (Приложение X, ПР-09-24-ОВОС.ТП, Том 2).

Баланс водопотребления по объекту указан в таблице 3.18 настоящего тома.

### **Водоотведение**

#### **Хозяйственно-бытовой сток**

Хоз-бытовые стоки равны водопотреблению и утилизируются в заглубленную емкость объемом 5 м<sup>3</sup>, комплектную с установленными блок-контейнерами (бытовыми вагончиками), и будут вывозиться спецтранспортом по договору с ресурсоснабжающей организацией. Технические условия на вывоз стоков представлены в Приложении X, ПР-09-24-ОВОС.ТП, Том 2.

Объем сточных вод принимается равным объему воды на хозяйственно – бытовые нужды, который составляет: 1,5 м<sup>3</sup>/сут.

Расчетная периодичность вывоза – 1 раз в 2 суток.

#### **Поверхностный сток**

Ливневые и талые воды согласно планировке самотеком отводятся с территории рассматриваемой площадки сетью системы ливневой канализации поверхностных сточных вод.

Район территории РФ по величине слоя талого стока – 2.

#### **Расход дождевого стока**

С возвышенных сторон полигона предусмотрено устройство грунтовых валиков для сбора поверхностных вод с территории площадки рекультивации.

Расчетные расходы дождевых вод, собранные водоотводными канавами и их параметры приведены в таблице 3.19

Устройство и конструкция водосборных узлов приведены на л. 11 тома ПР-09-24-ОГР.ГЧ.

Перекачка поверхностного стока из водосборных узлов осуществляется погружными насосами марки NSPG CF, оборудованными поплавковыми датчиками и шкафами управления в уличном исполнении.

Насосы работают в автоматическом режиме от заданных уровней воды.

Характеристики водосборной системы и насосного оборудования представлены в таблице 3.22.

От водосборных узлов поверхностные воды направляются в резервуары-накопители. Резервуары установлены наземно.

В качестве напорных водоводов используются шланги плосковорачиваемые PROMLINE, что обеспечивает простоту демонтажа системы.

Решения по системе водоотведения представлены на л. 11 тома ПР-09-24-ОГР.ГЧ.

Вывоз накопленного поверхностного стока из резервуаров выполняется транспортом в действующую сеть ливневой канализации площадки ПАО «ГАЗ».

Проектом предусмотрена площадка для заправки техники, на которую будет приезжать мобильный автозаправщик по мере необходимости.

Поверхностный сток с площадки заправки через колодец, оборудованный фильтр патроном, автотранспортом вывозится в действующую сеть ливневой канализации площадки ПАО «ГАЗ».

Далее поток, прошедший предварительную механическую очистку, поступает в нижнюю часть фильтр-патрона, заполненного активированным углем. В сорбционной части фильтрующего патрона происходит основная очистка воды от мелкодисперсных взвешенных веществ, нефтепродуктов и СПАВ.

Выход очищенной воды из колодца желательно организовать таким образом, чтобы сорбент был максимально покрыт водой.

#### **1.4.5 Сведения о расчетной численности профессионально-квалифицированном составе работ**

Основной штат сотрудников – это рабочие, занятые непосредственно работой по рекультивации, а именно гидроизоляции железобетонных емкостей и карты захоронения.

Численность обслуживающего персонала рассчитывается исходя из обеспечения работ по бесперебойной рекультивации объекта, которая должна обеспечиваться персоналом в максимальную смену количеством на техническом этапе рекультивации: 26 человека. Работы ведутся в одну смену.

Таблица 1.2- Численность обслуживающего персонала

Профессиональный состав	Состав, чел		В том числе, чел				График работы
	Списочный	Явочный	Мужчины	Женщины	I смена	Резерв, включая	
<b>Административный персонал</b>							
Начальник участка	1	1	1	-	1		5/2
Мастер-механик	1	1	1	-	1		5/2
<b>Производственный персонал</b>							
Водитель автомобиля	12	11	12	-	11	1	5/2
Машинист экскаватора	4	3	4	-	3	1	5/2
Машинист бульдозера/ катка	5	4	5	-	4	1	5/2
Слесарь-электрик	1	1	1	-	1		5/2

Подсобный рабочий	2	2	2	-	2		5/2
Уборщица	1	1	-	1	1		5/2
Охранник	3	2	3	-	2	1	7/2
<b>Итого:</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>26</b>		

### **Потребность в бытовых помещениях**

Потребность в бытовых помещениях (табл.1.3) определена в соответствии с графиком движения рабочей силы на максимальное количество работающих в соответствии с нормативными показателями потребности в площади временных сооружений, принятыми по номенклатуре таблицы 54, изложенной в разделе 10 «Расчетных нормативов для составления ПОС» Часть 1 (ЦНИИОМТП, 1973 г). Расчет ведется по максимальной расчетной численности работающих.

Площади зданий санитарно-бытового назначения определяются рассчитаны согласно разделу 11.1, ПР-09-24-ОГР.ТЧ. Том 4.

Потребности во временных зданиях представлены в таблице 1.3

Таблица 1.3 - Потребности во временных зданиях

<b>Наименование</b>	<b>Нормативный показатель</b>	<b>Количество, чел</b>	<b>Расчетная площадь временных зданий, м<sup>2</sup></b>
Контора	4 м <sup>2</sup> /чел	4	16
Гардеробная	0,7 м <sup>2</sup> /чел	22	15,4
Душевая	0,54 м <sup>2</sup> /чел	18	9,72
Умывальная	0,2 м <sup>2</sup> /чел	26	5,2
Сушилка	0,2 м <sup>2</sup> /чел	22	5,2
Помещение для обогрева рабочих	0,1 м <sup>2</sup> /чел	22	2,2
Уборная	0,07,1,4 м <sup>2</sup> /чел	22	1,99
			55,71

На время рекультивации предусматривается временный городок, располагаемый в непосредственной близости от объекта, утвержденного Заказчиком, для размещения административных, санитарно-бытовых помещений.

На основании расчетных площадей и номенклатуры подбираем мобильные административно – бытовые здания.

На период рекультивации требуется 3 мобильных здания (Приложение Б, ПР-09-24-ОГР.ТЧ. Том 4), габаритами 2,5м x 8,0 м, вагон для обогрева рабочих габаритами 2 x 6 и один вагон дом охраны габаритами 2x3м общей площадью 78 м<sup>2</sup> из них:

- 1 вагон дом для размещения охраны;
- 1 вагон офис для размещения ИТР;

- 1 вагон дом с сушилкой, гардеробом, умывальником и душем вместимостью 19 человек;
- 1 вагон для обогрева рабочих;
- 1 мобильное здание с утепленными санузлами и умывальником.

Отопление в административных и бытовых вагончиках (1 вагон дом для размещения охраны, 2 мобильных здания), осуществляется следующим образом: в каждом вагон-доме устанавливаются два электрических масляных обогревателя мощностью 1,5 кВт каждый плюс один 0,5 кВт расположенный на входе или настенные электрообогреватели. Общая мощность обогревательных приборов  $3 \cdot (2 \cdot 1,5 + 0,5) = 10,5$  кВт.

Вода питьевого качества для налива в умывальник хранится рядом в пластиковой канистре с крышкой объемом 40 л (не более 2-х суточной потребности).

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Общее количество работающих 26 чел.

Исходя из средних данных водопотребления на одного человека 1,25л для питьевых нужд требуется вода питьевого качества в объеме:

$$1,25 \cdot 26 = 32,5 \text{ л/сут} = 0,033 \text{ м}^3/\text{сут} \text{ в зимний период.}$$

$$3,25 \cdot 26 = 84,5 \text{ л/сут} = 0,085 \text{ м}^3/\text{сут} \text{ в летний период.}$$

### **1.5 Сведения о потребности в сырьевых ресурсах, топливе, газе, воде, электрической энергии и источниках их поступления**

Согласно, тома ПР-09-24—ОГР.ТЧ. Том 4 п.10, электропотребителями участка рекультивации являются освещение стройплощадки бытовые помещения и насосное оборудование водосборной системы ливневых стоков, которые относятся к III категории потребителей напряжением до 380 В. Максимальная мощность присоединяемых энергопринимающих устройств составляет: 72 кВт.

Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение: 0,4 кВ.

Точка присоединения: автоматические выключатели БКТП-10/0,4кВ.

Основной источник питания: КТП 250/10/0,4кВ.

Резервный источник питания: отсутствует.

Электрическая система заземления конечных потребителей TN-C-S.

В соответствии с климатическими, почвенными и топографическими условиями, в районе проектируемой ЛЭП приняты следующие технологические решения для строительства.

Сечение провода выбрано по пропускной способности проводов и проверено по потере напряжения.

Необходимо выполнить повторное заземление нулевого провода опорах №1,4,9,10,14,15,21. Сопротивление контура заземления должно составлять не менее 10 Ом.

Проектом предусмотрено строительство ВЛИ-0,4кВ проводом марки СИП2(3х95+1х70) от БКТП до потребителей установленных на временной стройплощадке. ВЛИ частично проложить

в металлических лотках с крышкой по ограждению, частично по деревянным опорам согласно типового проекта ш.НТЦ-36.0017. Временная наружная открытая электропроводка должна выполняться изолированным проводом на опорах так, чтобы нижняя точка провода находилась на высоте не менее 2,5 м над рабочим местом, 3,5 м над проходом и 6м над проездом.

Шкафы управления насосным оборудованием и шкаф питания бытовых помещений закрепить на опорах на высоте 1,7м и присоединить к контуру заземления опор.

Учет электроэнергии осуществляется существующим прибором учета установленным в БКПТ-250/10/0,4 кВ

Организационно-техническая подготовка и осуществление строительства обеспечивается выполнением требований СНиП 3.01.01-85 (с изм. 1 1987, 2 1995) «Организация строительного производства».

Выполнение работ в охранной зоне воздушных линий электропередачи с использованием различных подъемных машин и механизмов с выдвижной частью допускается только при условии, если расстояние по воздуху от машины (механизма) или от ее выдвижной или подъемной части, а также от рабочего органа или поднимаемого груза в любом положении (в том числе и при наибольшем подъеме или вылете) до ближайшего провода находящегося под напряжением, будет не менее: 4-5м (второе значение для измерения техническими средствами), а так же устраивать проезды для машин и механизмов, имеющих общую высоту с грузом или без груза от поверхности дороги более 4м.

Потребность в электроэнергии для бытовых нужд и освещения:

$$P_n = L_x \cdot (K_3 \cdot P_{ов} + K_4 \cdot P_{он})$$

$L_x = 1,05$ - коэффициент потери мощности в сети;

$K_3 = 0,8$  - коэффициент одновременности работы для внутреннего освещения

$P_{ов} = 24$  кВт – суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева  $18,5 + 0,35 + 0,164 + 5,0$ , где 5,0-резерв на бытовые приборы;

$K_4 = 0,9$  - коэффициент одновременности работы для наружного освещения;

$P_{он} = 1,6$  кВт суммарная мощность наружных осветительных приборов ( $8 \cdot (2 \cdot 0,1)$ );

$$P_n = 1,05 \cdot (0,8 \cdot 24 + 0,9 \cdot 1,6) = 21,67 \text{ кВт/ч}$$

Потребность в электроэнергии временного городка принимаем 22 кВт/ч.

Потребность в электроэнергии насосных установок указана в Таблице 8.5.

Максимальную потребность в электроэнергии площадки рекультивации принимаем 72 кВт/ч.

## 1.6 Данные о планируемой мощности планируемой деятельности, составе и характеристике производства, номенклатуре выпускаемой продукции (работ, услуг)

Режим работы по рекультивации полигона промышленных отходов ПАО ГАЗ, производство работ ведется в теплый период года, график работы одна смена 9 часов с перерывом на обед 1 час (с 8-00 до 17-00), пять дней в неделю.

Проектный срок рекультивации полигона – 9 месяцев.

Численность обслуживающего персонала рассчитывается исходя из обеспечения работ по бесперебойной рекультивации объекта, которая должна обеспечиваться персоналом в максимальную смену количеством на техническом этапе рекультивации: 22 человека. Работы ведутся в одну смену.

Таблица 1.4 - Численность обслуживающего персонала

Профессиональный состав	Состав, чел		В том числе, чел				График работы
	Списочный	Явочный	Мужчины	Женщины	I смена	Резерв, включая	
Административный персонал							
Начальник участка	1	1	1	-	1		5/2
Мастер-механик	1	1	1	-	1		5/2
Производственный персонал							
Водитель автомобиля	12	11	12	-	11	1	5/2
Машинист экскаватора	4	3	4	-	3	1	5/2
Машинист бульдозера/ катка	5	4	5	-	4	1	5/2
Слесарь-электрик	1	1	1	-	1		5/2
Подсобный рабочий	2	2	2	-	2		5/2
Уборщица	1	1	-	1	1		5/2
Охранник	3	2	3	-	2	1	7/2
<b>Итого:</b>	<b>30</b>	<b>26</b>	<b>30</b>	<b>1</b>	<b>26</b>		

Согласно, данным тома ПР-09-24—ОГР.ТЧ. Том 4, на сдвиге по поверхности карты работает бульдозер Б-10М мощностью 123 кВт (180 л.с.). Перемещение ПО осуществляется на расстояние 34,2 м. Требуемый объем сдвигаемых ПО составляет 1437 м<sup>3</sup>/сут.

Производительность бульдозера по сдвигу принимается в соответствии показателям по 1,55 ч.

Производительность бульдозера за 8 часов составит:

На сдвиг ПО принимается 3 бульдозера Б-10М мощностью 123 кВт (180 л.с.), работающих в 1 смену по 8 часов.

Для выемки свалочных масс тела карты при переносе экскаватором, объем разработки в смену составляет 1437 м<sup>3</sup>/см. Требуемое количество дней, при разработке одним экскаватором, составляет 8,3 дня.

При перемещении тела с южной стороны на верх карты захоронения применяется автосамосвал с вместимостью кузова 10 м<sup>3</sup>.

Производительность автомобиля составляет 187,6 м<sup>3</sup>/смену. Объем разработки в смену 1437 м<sup>3</sup>. Принимается 8 автомобилей в день.

При выемке свалочных масс тела карты при выколаживании экскаватором, разработка свалочного тела, грунта изоляции составляет 50168,16 м<sup>3</sup>.

Объем разработки в смену экскаватором составляет 1437 м<sup>3</sup>/см. Требуемое количество дней, при разработке одним экскаватором составляет 34,9 дня. Принимается экскаватор 1 шт.

При сдвигании доставляемых за сутки отходов при переносе тела карты на сдвиге по поверхности карты работает бульдозер Б-10М мощностью 123 кВт (180 л.с.). Перемещение ПО осуществляется на расстояние 34,2 м. С учетом дополнительных маневров принимается расстояние перемещения 50 м. Требуемый объем сдвигаемых ПО составляет 1437 м<sup>3</sup>/сут.

Производительность бульдозера по сдвигу принимается 1,55 ч. При фактическом времени работы за сутки 8 ч потребность в бульдозерах составит 3 шт.

На сдвиг ПО принимаем 3 бульдозера Б-10М мощностью 123 кВт (180 л.с.), работающих в 1 смену по 8 часов.

В результате намечаемой производственной деятельности не предполагается выпуска новой продукции.

### **1.7 Сведения об использовании сырья и отходов производства**

В проекте принято решение устройство внешней гидроизоляции, согласно тома ОГР.ТЧ, с использованием бентонитовых матов Bentizol SB 5-ss ГОСТ Р 70090-2022 или аналогичный по характеристикам бентонитовый мат Геомакс AS 100 5,1x40 СТО 13486530-005-2016.

При рекультивации карты отходы производства использоваться не будут.

### **1.7 Сведения об использовании возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов**

Проектными решениями не предусмотрено использование возобновляемых источников энергии и вторичных энергетических ресурсов.

### **1.8 Сведения о земельных участках, категории земель, на которых планируется реализация деятельности**

Кадастровый номер земельного участка 52:21:0000003:354.

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

Выписки из ЕГРН представлены в приложении Ф, тома ПР-09-24-ОВОС.ТП

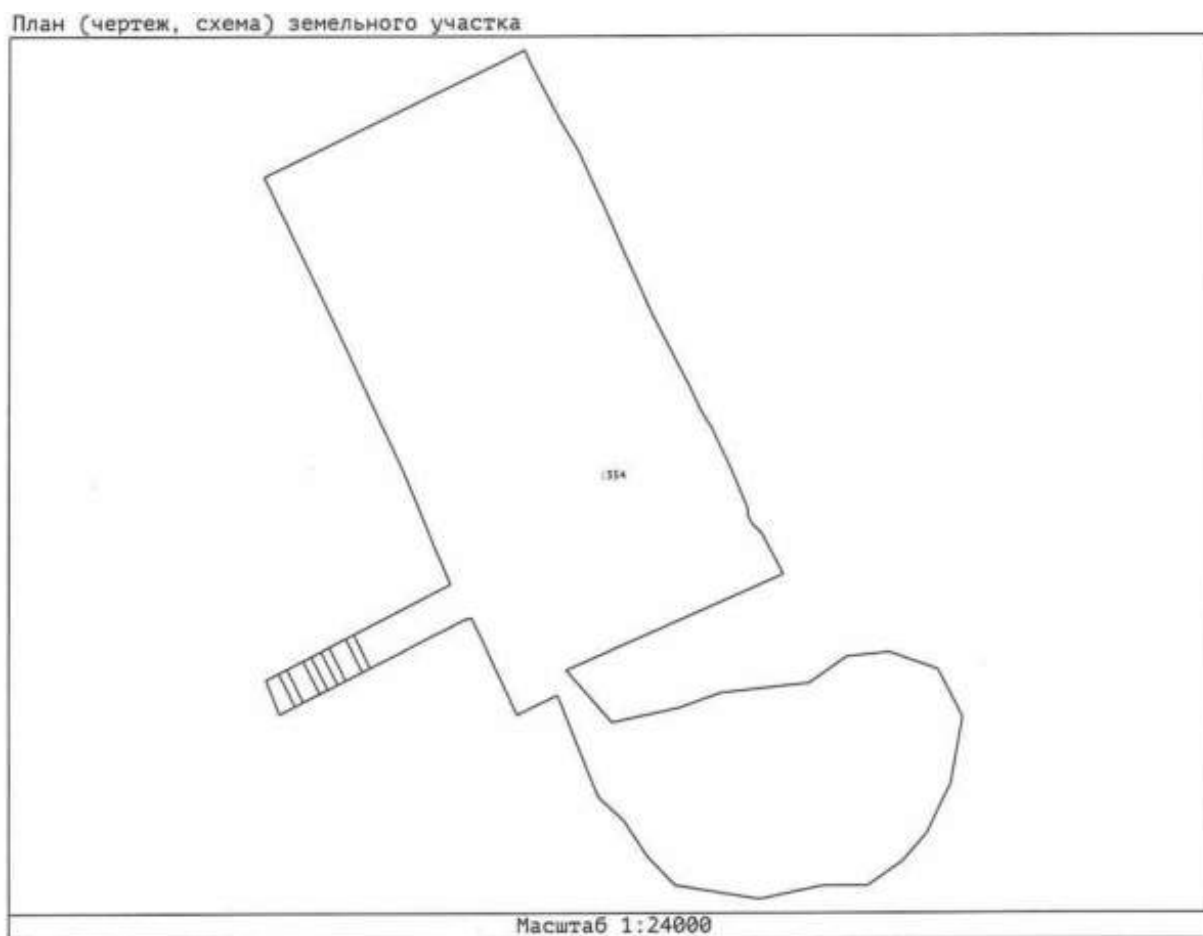


Рисунок 1.10 – План из выписки ЕГРН на участок 52:21:0000003:354

**1.9 Техничко-экономические показатели планируемых к строительству, реконструкции объектов капитального строительства с учетом площади застройки, общей площади, строительного объема ( в том числе подземной части), количества этажей (в том числе подземных) и протяженности (для линейных объектов)**

Основные технико-экономические показатели технического этапа рекультивации приведены в таб. 1.5 и на Графическом листе 10, тома ОГР.ГЧ

Таблица 1.5 - технико-экономические показатели

Баланс территории			
Поз.	Наименование	м <sup>2</sup>	%
	Площадь земельного участка по ГПЗУ	300128,00	100
1	Площадь в производстве работ при рекультивации, в том числе:	81103	
	- во временное использование при осуществлении работ	1020	
2	Площадь рекультивации, в том числе:	56945	19
	- карта №1	48945	
	- емкостные сооружения	8000	
3	Площадь дорожных покрытий	6600	2,1
4	Площадь бала	4345	1,4
5	Площадь иных сооружений	865	-

### 1.10 Описание технологических решений с указанием технологических параметров и их назначений, характеризующих планируемую деятельность

#### 1.10.1 Характеристика принятой технологической схемы производства в целом, показатели, характеристика и параметры технологических процессов и оборудования, данные о трудоемкости изготовления продукции

В рамках реализации проектных решений не предусмотрены производственные процессы, связанные с изготовлением и выпуском продукции.

### 1.11 Описание потребности в сырье, ресурсах для технологических нужд и источников их поступления

Ввиду того, что в рамках реализации проектных решений не предусмотрены производственные процессы, связанные с изготовлением и выпуском продукции, потребность в сырье, ресурсах для технологических нужд отсутствует.

### 1.12 Описание параметров и качественных характеристик продукции

В рамках реализации проектных решений не предусмотрены производственные процессы, связанные с изготовлением и выпуском продукции.

### 1.13 Альтернативные варианты реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности

#### Вариант 1 – Отказ от деятельности

Предполагает отказ от рекультивации карты полигона, что повлечёт за собой нарушение требований действующего законодательства Российской Федерации в области охраны окружающей среды.

В результате отказа от деятельности не решаются проблемы:

- выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух вредных загрязняющих веществ, а также запаха от биотермического анаэробного процесса распада органической составляющей отходов;
- скопления птиц, не имеющих охотничьей ценности, насекомых, грызунов как разносчиков опасных заболеваний таких как, чума, сибирская язва, брюшной тиф, клещевой энцефалит, туберкулёз, бешенство и многие другие;
- загрязнения почв, грунтов, подземных вод;
- разлёт легких фракций отходов в районе полигона;
- эстетически не приглядной местности.

### **Вариант 2- Вывоз отходов.**

Предполагает вывезти весь накопительный объем отходов на существующие полигоны размещения отходов, включенных в государственный реестр объектов размещения отходов.

Ближайшим лицензированным полигоном к рекультивируемой площадке является полигон ТКО ООО «МАГ Групп», который расположен на расстоянии 14 км от объекта.

Количество накопленных отходов, согласно проведенным инженерным изысканиям, (том 14-24-ИЭИ) составляет 425 648 т.

Согласно открытым данным стоимость размещения 1 тонны отходов на полигоне ТКО ООО «МАГ Групп», составляет – 283,53 руб.

Предварительная стоимость варианта 2 – 120 683 977 рублей.

Плюсы:

- освобождение территории от накопленных отходов.

Минусы:

- не решаются проблемы по рекультивации нарушенной территории, а также возникают неблагоприятные последствия вывоза загрязненных грунтов, находящихся под отходами;
- истощение проектных мощностей существующих полигонов, что понесет за собой необходимость открытия новых и проблему в районе по размещению вновь образованных отходов производства и потребления у хозяйствующих субъектов;
- при транспортировании свалочных масс, возможны аварийные ситуации, разлёт фракций отходов из кузовов автотранспорта.

### **Вариант 3 -Рекультивация полигона.**

Данный вариант предполагает проведение работ по рекультивации карты полигона с целью минимизации воздействий накопленного экологического ущерба, нанесенного картой компонентам окружающей среды, путем рекультивации.

Решения по рекультивации карты включают два последовательных этапа работ – технический и биологический.

Технический этап предусматривает создание рекультивационного многофункционального покрытия, планировка, формирование откосов, разработка, транспортировка и нанесение технологических слоев и потенциально-плодородных почв, строительство дорог, гидротехнических и других сооружений.

Биологический этап рекультивации включает мероприятия по восстановлению хозяйственной и экологической ценности нарушенных земель, их озеленение путем естественного самозарастания.

Предварительная стоимость Варианта 3 – 1 103 409,40 рублей.

Плюсы:

- исключение скопления птиц, не имеющих охотничьей ценности, насекомых, грызунов как разносчиков опасных заболеваний;

- исключение загрязнения почв, грунтов, подземных вод;

- исключение разлёта легких фракций отходов в районе карты;

- эстетически спланированная территория, пригодная для дальнейшего использования, согласно выбранному направлению рекультивации.

Минусы:

- стоимость реализации проекта.

**Вывод:** на основании анализа и оценки альтернативных вариантов достижения цели намечаемой деятельности наиболее оптимальным вариантом является 3 вариант – рекультивация полигона в два этапа технический и биологический.

## **2 Анализ состояния территории и( или) акватории в пределах намеченных участков реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности и территории и (или) акватории, на которые может оказать воздействие планируемая хозяйственная и иная деятельность**

### **2.1 Состояние окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, природных, природно-антропогенных объектов**

Полигон промышленных отходов расположен в Нижегородской области, в г.о.г. Дзержинск, с северо-восточнее на расстоянии 1,35 км граничит с пос. Строителей и пос. Лесная Поляна, в 2,35 км западнее -СНТ «ЦВЕТ», в 2,45 км юго-восточнее -СНТ «Труд», в 2,8 км южнее – СНТ «Рассвет», в 2,3 км восточнее – СНТ «Ивушка».

Участок является частью земельного участка с кадастровым номером 52:21:0000003:354 общей площадью 11,6 га. Административный адрес участка: Российская Федерация, Нижегородская область, г.о.г. Дзержинск, ЗУ 52:21:0000003:354.

В остальных направлениях территории с нормируемыми показателями качества окружающей среды находятся на значительном удалении от территории предприятия.

В настоящее время полигон промышленных отходов представляет собой возвышенность в виде двух террас с достаточно крутыми откосами (заложение откосов около 1:1,5) и плоской вершиной, отметки поверхности нижней террасы 95,0-97,0 м БС, верхней - 91,0-93,00 м БС, площадь нижнего основания составляет  $S_n=52461,6\text{м}^2$  (5,25га), площадь верхней террасы составляет  $S_v=24278,67\text{м}^2$  (2,43га). Высота фактическая (по данным изысканий, том 14-24-ИЭИ) – от 10 до 10,5 м. Вместимость ОРО, 411 505,0 м<sup>3</sup>, 425 648 т.

Эксплуатация полигона прекращена. Полигон исключен из исключён из государственного реестра объектов размещения отходов (ГРОРО) Приказом №317 от 14.06.2024 г.

На основании материалов Инженерных изысканий выполненных ООО «Малахит-НН», а именно:

– технический отчёт по результатам инженерно-геодезических изысканий, выполненных ООО «Малахит-НН», 2024 г., шифр 14-24-ИГДИ;

– технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий, выполненных ООО «Малахит-НН», 2025 г., шифр 14-24-ИГИ;

– технический отчёт по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий, выполненных ООО «Малахит-НН», 2024 г., шифр 14-24-ИГМИ (Приложение И, том 2);

– технический отчёт по инженерно-экологическим изысканиям, выполненным ООО «Малахит-НН» 2024 г., шифр 14-24-ИЭИ, приводятся данные о современном экологическом состоянии.

## 2.2 Физико-географические условия участка проектирования

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

Карта расположена на территории полигона исключенного из Государственного реестра объектов размещения отходов согласно Приказа № 317 от 14.06.2024. (Акт ликвидации объекта негативного воздействия на окружающую среду от 10.04.2024, Приложение Н, ПР-09-24-ОВОС.ТП Том 2).



Рисунок 2.1 – Схема расположения объекта

В соответствии с Техническим заданием и ГОСТ 59060-2020 [24], направление рекультивации – консервационное направление рекультивации нарушенных земель. Техническое задание приведено в приложении А, том 1, шифр ПР-09-24-ПЗ2. Том 2.

Учитывая, что земельный участок с кадастровым номером ЗУ 52:21:0000003:354 на котором располагается недействующая карта ПАО «ГАЗ», по факту изъят из оборота, Заказчиком принято решение об изменении направления рекультивации с природоохранного на консервационное. В соответствии с ГОСТ Р 57446-2017 «НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия» (Далее – ГОСТ), консервационное направление рекультивации предусматривает проведение работ в целях консервации земель, не поддающихся качественному восстановлению и представляющих угрозу в качестве источников негативного воздействия на окружающую среду».

Такое решение принято исходя из того, что целесообразность восстановления биологического разнообразия на территории, занятой картой, отсутствует.

Согласно п. 10.1 Нарушенные земли, не соответствующие нормативам по химическим и (или) бактериологическим показателям, включая земли, на которых в результате загрязнения не обеспечивается производство продукции (если настоящее предусмотрено), соответствующей требованиям, установленным законодательством Российской Федерации, могут подвергаться консервации с их изъятием из оборота.

Согласно п. 10.2 Консервацию нарушенных земель проводят в целях предотвращения деградации земель, создания условий для восстановления исходного состояния почвенно-растительного покрова загрязненных территорий.

На момент разработки проекта рекультивации полигона, объект относится в I категории НВОС (согласно приложению Ф, ПР-09-24-ОВОС.ТП).

Основная площадь участка представлена травяной растительностью. Площадь полигона покрыта рудеральными и луговыми видами растительности (щучка дернистая, ежа сборная, сныть, купырь лесной); широко распространены крапива, полынь-чернобыльник, донник, лопух паутинистый, подорожник, одуванчик, клевер, осока и др. Реликтовой растительности на участке не выявлено.

Травянистая растительность, наличие или отсутствие видов животных и растений из Красной книги Нижегородской области и РФ изучены в благоприятный период года (п.3.1.10 и п. 5.5 СП 502.1325800.2021) [83].

Обследование производилось в августе 2024 г. По результатам маршрутного обследования инженерных изысканий (том 14-24-ИЭИ), редкие и исчезающие виды растений и животных, внесенные в список охраняемых на территории Нижегородской области и РФ, отсутствуют.

Основными технико-экономическими показателями объекта проектирования согласно Технического задания на проектирования являются:

Вид отходов - промышленные отходы.

Год открытия объекта - 2006.

Год закрытия объекта - 2024.

Карта расположена на территории полигона промышленных отходов.

Местность, на которой расположен объект, является открытым, хорошо продуваемым и незатопляемый земельным участком расположенным с подветренной стороны относительно населённых пунктов и рекреационных зон.

Общая площадь, занятая отходами – 5,9 га.

Проектный срок рекультивации полигона – 9 месяцев.

Общий объем накопления – 290 189,68 т.

Остаточная вместимость захоронения отходов в т. – 135 458,32 т.

Высота слоя отходов: 10-10,5 м.

Производственно-бытовые объекты и инженерные сооружения на рекультивируемой территории полигона отсутствуют, коммуникаций и сетей не предусмотрено. К карте ведет дорога с одним подъездом.

На участке расположены:

### **1.Карта для захоронения нетоксичных отходов IV класса опасности**

Карта захоронения отходов IV классов опасности представляют собой возвышенность с достаточно крутыми откосами (заложение откосов около 1:1,5) и плоской вершиной, отметки поверхности основания 82,00-87,00 м и БС, отметки поверхности верхней террасы – 95,0-97,00 м БС, площадь нижнего основания составляет  $S_n = 52461 \text{ м}^2$  (5,25 га), площадь верхней террасы составляет  $S_v = 24278,67 \text{ м}^2$  (2,43 га). Высота фактическая (по данным изысканий, том 14-24-ИЭИ) – от 10 до 10,5 м. Вместимость ОРО, 411 505,0 м<sup>3</sup>, 425 648 т.

#### **Состав отходов V класса опасности, согласно характеристике ОРО ПАО «ГАЗ»:**

- лом шамотного кирпича незагрязненный (код ФККО 9 12 181 01 21 5);
- электроды графитовые отработанные не загрязненные опасными веществами (код ФККО 3 51 901 01 20 5);
- обрезь натуральной чистой древесины (код ФККО 3 05 220 04 21 5);
- песок формовочный горелый отработанный практически неопасный (код ФККО 3 57 150 11 49 5);
- шкурка шлифовальная отработанная (код ФККО 4 56 200 01 29 5);
- опилки натуральной чистой древесины (код ФККО 3 05 230 01 43 5);
- ленты конвейерные, приводные ремни, утратившие потребительские свойства, незагрязненные (код ФККО 4 31 120 01 51 5);
- тара деревянная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (код ФККО 4 04 140 00 51 5);
- лом кирпичной кладки от сноса и разборки зданий (код ФККО 8 12 201 01 20 5);
- абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов (код ФККО 4 56 100 01 51 5);
- стружка черных металлов несортированная незагрязненная (код ФККО 3 61 212 03 22 5);
- стружка алюминиевая незагрязненная (код ФККО 3 61 212 07 22 5);
- стружка бронзы незагрязненная (код ФККО 3 61 212 05 22 5);
- стружка латуни незагрязненная (код ФККО 3 61 212 06 22 5);
- отходы (мусор) от уборки территории и помещений учебно-воспитательных учреждений (код ФККО 7 37 100 01 72 5).

#### **Состав отходов IV класса опасности, согласно характеристике ОРО ПАО «ГАЗ»:**

- обрезь фанеры, содержащей связующие смолы (код ФККО 3 05 312 01 29 4);
- спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15 %) (код ФККО 4 02 312 01 62 4);

- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (код ФККО 4 03 101 00 52 4);
- отходы изделий из древесины с пропиткой и покрытиями несортированные (код ФККО 4 04 290 99 51 4);
- отходы упаковочных материалов из бумаги, загрязнённые нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (код ФККО 4 05 912 02 60 4);
- отходы бумаги с клеевым слоем (код ФККО 4 05 290 02 29 4);
- отходы резинотехнических изделий, загрязнённые нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) (код ФККО 4 33 202 02 51 4);
- отходы поливинилхлорида в виде изделий или лома изделий незагрязнённые (код ФККО 4 35 100 03 51 4);
- тара полиэтиленовая, загрязнённая неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами (код ФККО 4 38 112 01 51 4);
- отходы асбестовой бумаги (код ФККО 4 55 320 01 20 4);
- коробки фильтрующе-поглощающие противогазов, утратившие потребительские свойства (код ФККО 4 91 102 01 52 4);
- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код ФККО 7 33 100 01 72 4);
- смет с территории предприятия малоопасный (код ФККО 7 33 390 01 71 4);
- обтирочный материал, загрязнённый лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%) (код ФККО 8 92 110 02 60 4);
- обтирочный материал, загрязнённый нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %) (код ФККО 9 19 204 02 60 4);
- опилки и стружка древесные, загрязнённые нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (код ФККО 9 19 205 02 39 4);
- обрезь фанеры, содержащей связующие смолы (код ФККО 3 05 312 01 29 4);
- обрезки, кусковые отходы древесно-стружечных и/или древесноволокнистых плит (код ФККО 3 05 313 41 21 4);
- окалина, замасленная прокатного производства с содержанием масла менее 15 % (код ФККО 3 51 501 02 29 4);
- отходы металлической дроби с примесью шлаковой корки (код ФККО 3 63 110 02 20 40);
- пыль (порошок) от шлифования черных металлов с содержанием металла более 50% и более (код ФККО 3 61 221 01 42 4);
- пыль (порошок) абразивные от шлифования черных металлов с содержанием металла менее 50% (код ФККО 3 61 221 02 42 4);
- отходы песка от очистных и пескоструйных устройств (код ФККО 3 63 110 01 49 4).

**Состав отходов III класса опасности, согласно характеристике ОРО ПАО «ГАЗ»:**

-шпалы железнодорожные деревянные, пропитанные антисептическими средствами, отработанные (код ФККО 8 41 000 01 51 3);

- фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные (код ФККО 9 21 302 01 52 3).

## **2. Ж/б емкости захоронения гальванических отходов III, IV класса опасности:**

Количество: 2 емкостных сооружения.

Размеры: сооружение прямоугольной формы с геометрическими размерами 12x36x5 м.

Объем сооружения при высоте заполнения 4 м составляет 1728 м<sup>3</sup>

Проектная мощность: 37 500 тонн.

Состав отходов:

- осадок ванн фосфатирования, содержащий фосфаты цинка 7% и более (в пересчёте на цинк) (код ФККО 3 63 312 01 33 3);

- осадок ванн фосфатирования, содержащий фосфаты цинка менее 7% (в пересчёте на цинк) (код ФККО 3 63 312 02 39 4).

## **3. Ж/б емкости захоронения нефтесодержащих отходов III класса опасности:**

Количество: 2 емкостных сооружения

Размеры: сооружение прямоугольной формы с геометрическими размерами 12x42x5 м.

Объем сооружения при высоте заполнения 4 м составляет 2520 м<sup>3</sup>

Проектная мощность: 95 000 тонн

Состав отходов

- шлам шлифовальный маслосодержащий (код ФККО 3 61 222 03 39 3);

- осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15 % и более (код ФККО 7 23 102 01 39 3).

## **4. Ж/б емкости захоронения отходов ЛКМ и осадков очистки сточных вод III класса опасности:**

Количество: 2 емкостных сооружения.

Размеры: сооружение прямоугольной формы с геометрическими размерами 12x36x5 м.

Объем сооружения при высоте заполнения 4 м составляет 1728 м<sup>3</sup>.

Проектная мощность: 50 000 тонн.

Состав отходов:

шлам гидрофильтров окрасочных камер с водяной завесой (код ФККО 3 63 512 21 39 3).

Количество наблюдательных скважин - 19 шт.

## **Оценка класса опасности почвы и морфологический состав субстрата отвала**

Исследования морфологического состава и уточнение класса опасности отходов отвала карты ППО осуществлялось Лабораторией ООО «НИИ ПТМ №17», согласно ПНД Ф

12.1:2:2:2.3:3.2-03. Исследование морфологического состава отходов с оценкой класса опасности произведено аккредитованной испытательной лабораторией аналитического центра НИИ химии ННГУ им. Н.И. Лобачевского в соответствии с Протоколами биотестирования проб отходов и морфологического состава субстрата отвала указанных в Приложении И, тома 14-24-ИЭИ.

Для установления класса опасности отхода по степени негативного воздействия на окружающую среду применяется критерий – кратность разведения водной вытяжки из отхода, при которой вредное воздействие на гидробионты отсутствует (Приказ Минприроды России от 31.03.2025 № 158 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду», п.3) [62].

Таблица 2.1 – Результаты биотестирования отходов

<b>Проба № 1</b>		
Безвредная кратность разбавления, раз	Тест-культура	
	Daphnia magna	Scenedesmus quadricauda
	Оказывает/не оказывает острое токсическое воздействие	Оказывает/не оказывает острое токсическое воздействие
1	не оказывает	не оказывает
100	не оказывает	не оказывает
1000	не оказывает	не оказывает
10000	не оказывает	не оказывает
Безвредная кратность разбавления	БКР10-96=1,0	БКР20-72 = 1,0
<b>Проба № 2</b>		
Безвредная кратность разбавления, раз	Тест-культура	
	Daphnia magna	Scenedesmus quadricauda
	Оказывает/не оказывает острое токсическое воздействие	Оказывает/не оказывает острое токсическое воздействие
1	не оказывает	не оказывает
100	не оказывает	не оказывает
1000	не оказывает	не оказывает
10000	не оказывает	не оказывает
Безвредная кратность разбавления	БКР10-96=1,0	БКР20-72 = 1,0

По результатам биотестирования водной вытяжки из проб почвы (таблица 23, том 14-24-ИЭИ-ПЗ) на ракообразных (культура дафний (*Daphnia magna* Straus)) кратность разведения водной вытяжки их отхода (Кр), при которой токсическое воздействие на гидробионты отсутствует, равна 1; т.е. исследуемые пробы не оказывают острого токсического действия на гидробионты.

В соответствии с Приказом Минприроды № 158 от 31.03.2025 г. [65], (Приложение № 5) Кр=1 соответствует классу опасности отхода -V.

По результатам биотестирования водной вытяжки отхода на зеленых одноклеточных водорослях (культура хлорелла (*Chlorella vulgaris* Beijer) кратность разведения водной вытяжки из отходов, при которой токсическое воздействие на гидробионты отсутствует, равна 1, т.е. исследуемая проба не оказывает токсическое воздействие на гидробионты. Кр=1 соответствует классу опасности отхода -V.

За окончательный результат принимается класс опасности, выявленный на тест-объекте, проявившем более высокую чувствительность к анализируемому отходу. Таким образом, отходы, размещенные на рекультивируемом земельном участке, относятся к V классу опасности.

Согласно исследованию тома 14-24-ИЭИ-ПЗ, отходы состоят на >50% грунта (земля и песок), на 13-14,5% полимерные материалы, на 21,5-30% состоит из древесины. Органические отходы частично подверглись разложению, минерализованы.

Таблица 2.2 – Морфологический состав свалочных масс

Наименование показателя	Результат испытания		
	мг/кг	Проба № 1	Проба № 2
Содержание каждой составной части отхода по отношению к общему весу отхода:		%	
	-	-	
- полимерные материалы	-	13,48	14,43
- резина	-	1,54	-
- грунт	-	54,16	58,47
- ткань	-	0,82	5,62
- дерево	-	30,00	21,48

Поскольку эксплуатация карты прекращена с момента 2006 г., то произошло частичное или полное разложение органических составляющих свалочных масс (бумага, картон, древесина, кожа, ткань), в качестве полезных компонентов могут быть использованы полимерные материалы, металл, стекло.

### 2.3 Природно-климатические условия участка проектирования

Климатическая характеристика взята на основании проведенных инженерно-экологических изысканий (том 14-24-ИЭИ).

Климат рассматриваемой территории умеренно–континентальный с умеренно холодной зимой и теплым неустойчивым летом.

В целом область находится в зоне умеренно-континентального климата.

Средняя годовая температура воздуха изменяется от 3,0 на севере до 4,5 °С. На юге области. За год выпадает около 600-650 мм осадков в Заволжье и 500-550 мм в Правобережье,

две трети которых выпадает в виде дождя. С сентября по май в области преобладают южные и юго-западные ветры, а в летние месяцы - северо-западные. Среднегодовая составляет 3-4 м/с.

Самым холодным месяцем в году является январь, со средней температурой воздуха минус 12,0°С, а самым теплым - июль, средняя температура воздуха в июле составляет 18,8°С.

Среднегодовое количество осадков составляет 640мм.

Среднемесячная и годовая температуры воздуха за период многолетних наблюдений (1936-1990г.г.) по метеостанции Н.Новгород (Стригино) представлены ниже.

Таблица 2.3 Среднемесячная температура воздуха

I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Среднегодовая
-9,1	-8,1	-2,0	6,5	13,9	17,9	20,1	17,8	11,7	4,9	-1,7	-6,6	+5,5

Таблица 2.4. Среднемесячное количество осадков

Период (месяц)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	XI	X	XI	XII	Холодн. XI-III	Теплый IV-X	Год
Осадки, мм	52	44	37	36	48	61	72	60	60	58	56	56	245	395	640

Таблица 2.5 Направление и скорость ветра

Период	С	СВ	В	Ю-В	Ю	Ю-З	З	СЗ	Штиль %
Январь	7 4,1	4 3,9	6 3,7	14 4,1	24 4,7	18 5,1	18 4,4	9 4,2	11
Июль	1,7 4,1	8 3,6	9 3,4	9 3,3	14 3,5	13 4,0	16 3,6	14 3,9	19
год	11	6	7	12	20	17	15	12	17

Согласно СП 20.13330.2016 [86] и картам районирования территории РФ по климатическим характеристикам участок строительства работ относится:

- По значению веса снегового покрова – к IV району (карта № 1);
- По толщине стенки гололеда – к I району (карта 4);
- По средней скорости ветра (м/с) – к 5 району (карта № 2);
- По давлению ветра – к I району, (карта № 3).

Таблицы 2.2 и 2.5 подготовлены по данным справки ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» (исх. № 301/02-28/2146 от 20.08.2024 г.)

Таблица 2.6 - Метеорологические характеристики и коэффициенты

Наименования характеристик	Величина
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А	160,0
Коэффициент рельефа местности	1,0
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т, С	25,9
Средняя температура наиболее холодного месяца (для котельных, работающих по отопительному графику), Т, С	-11,4
Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, м/с	7,0

Согласно ГОСТ 16350-80 «Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей» [26] климат изучаемой территории относится ко II В строительному климатическому району.

## **2.4 Геоморфологические условия участка проектирования**

Нижегородская область расположена в центральной части Восточно-Европейской равнины. По типам ландшафтов Нижегородская область разделяется на две почти равные части, лесное незинное Заволжье (площадью 42 тыс. кв.км) и безлесное возвышенное Предволжье.

Городской округ город Дзержинск расположен на левом берегу р. Оки в 30 км от устья.

В пределах рассматриваемой территории выделяется неизменное левобережье. Являющееся частью Балахнинской низины.

Вся территория к северу от р. Оки представляет собой обширную аккумулятивную равнину со слабоволнистой поверхностью, расчлененную небольшими водотоками.

В пределах левобережья просматривается несколько речных террас, имеющих общий уклон к р. Оке. Наиболее выражены в рельефе пойменная и третья надпойменная террасы.

Пойма реки развита неравномерно. Непосредственно у г.о. г. Дзержинска, где р. Ока образует излучину, пойменная терраса по левому берегу прослеживается.

Первая надпойменная терраса развита к югу от восточной промзоны. Она возвышается на 10-12 м над уровнем реки и достигает 4-5 км ширины. Небольшие участки этой террасы имеются в районе рп. Желчино, жилого района пос. Пушкино. Абсолютные отметки террасы изменяются от 76 до 80 м. Поверхность террасы относительно ровная, местами осложненная карстовыми формами рельефа и эоловыми образованиями.

Поверхность террасы большей частью осложнена эоловыми, а также карстовыми формами рельефа. Высота дюнных холмов в среднем составляет 6-8 м, иногда до 10м.

От нижележащей второй террасы третья отделена уступом высотой 5-7 м, в районе города искусственно выравненным.

Рельеф в пределах участка проведения работ холмистый, техногенный, осложненный сооружением полигона промышленных отходов. Отметки поверхности изменяются от 80 м БС у подножия насыпи до 98 м БС на площадке полигона.

В геоморфологическом отношении рассматриваемая территория расположена в Волжско-Окской области зандровых и аллювиально-зандровых низин. Непосредственно участок изысканий приурочен к позднеплейстоценовой второй надпойменной террасе (Q2III) междуречья Волги и Оки.

По карте ландшафтного районирования (Система ландшафтов СССР, 1988 г.) рассматриваемая территория расположена в группе неизменных подтаежных Восточноевропейских ландшафтов бореальной зоны. По схеме А.Т. Харитонычева (1982 г.) район относится к Балахнинско-низинному природному району. Рельеф Балахнинской низины образуют обширные зандровые аллювиальные равнины, чередующимися с многочисленными

котлованами, занятыми болотами и реке озерами. Выделяются обширные дюнно-бугристые и плоские террасы Волги и Оки. По карте ландшафтных районов Нижегородского Поволжья (Ф.М. Баканиной, А.В. Пожарову, А.А. Юртаеву, 2003) участок работ относится к Балахнинско-Сейминскому району мещерской провинции подтаежной подзоны.

Район работ приравнивается к северной полосе низменностей, которая включает Волго-Ветлужскую низину. Наибольшая глубина расчленения и малые уклоны поверхности обуславливают сравнительно неглубокое залегание грунтовых вод, режим которых очень тесно связан с поверхностной гидрографической сетью. Эти обстоятельства в сочетании с преобладанием рыхлых пород вызывают в пределах низменностей резкое сокращение густоты речной сети. Современный рельеф сформировался под влиянием неотектонических движений и экзогенных процессов в неогеновое и четвертичное время.

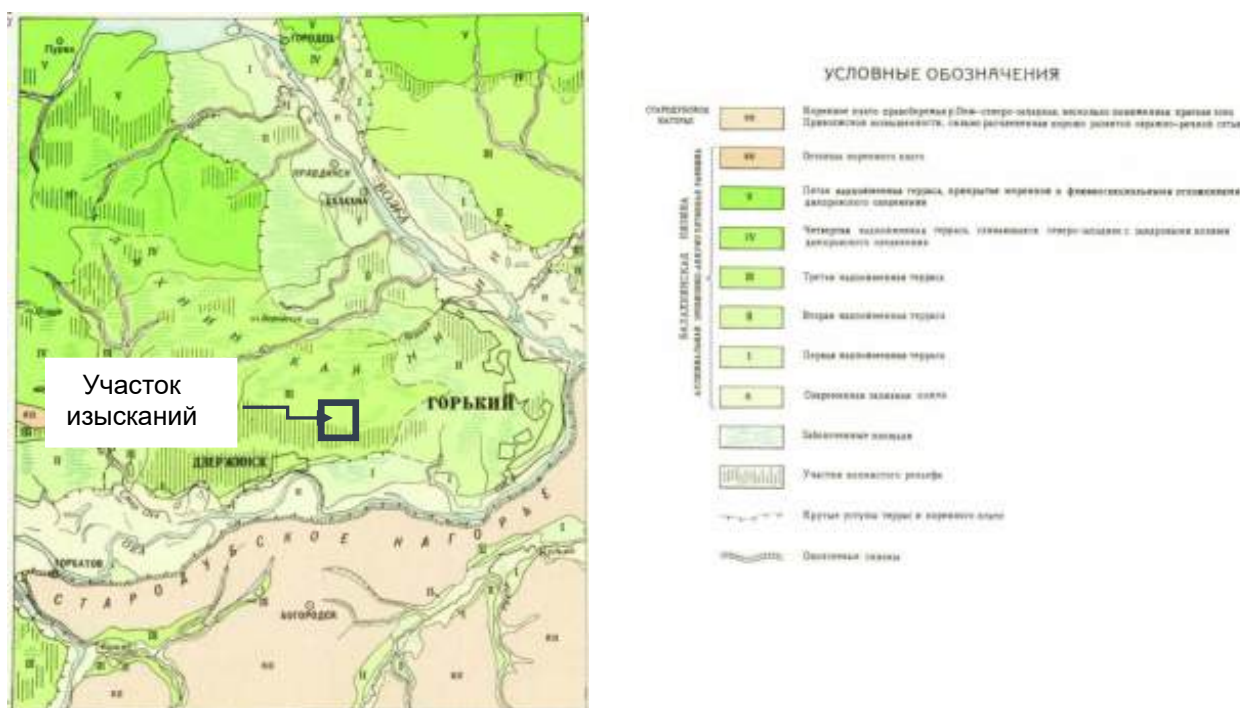


Рисунок 2.2 -Схема геоморфологического районирования с расположенного участка проведения работ на основании листа геологической карты четвертичных образований О-38-XXXII

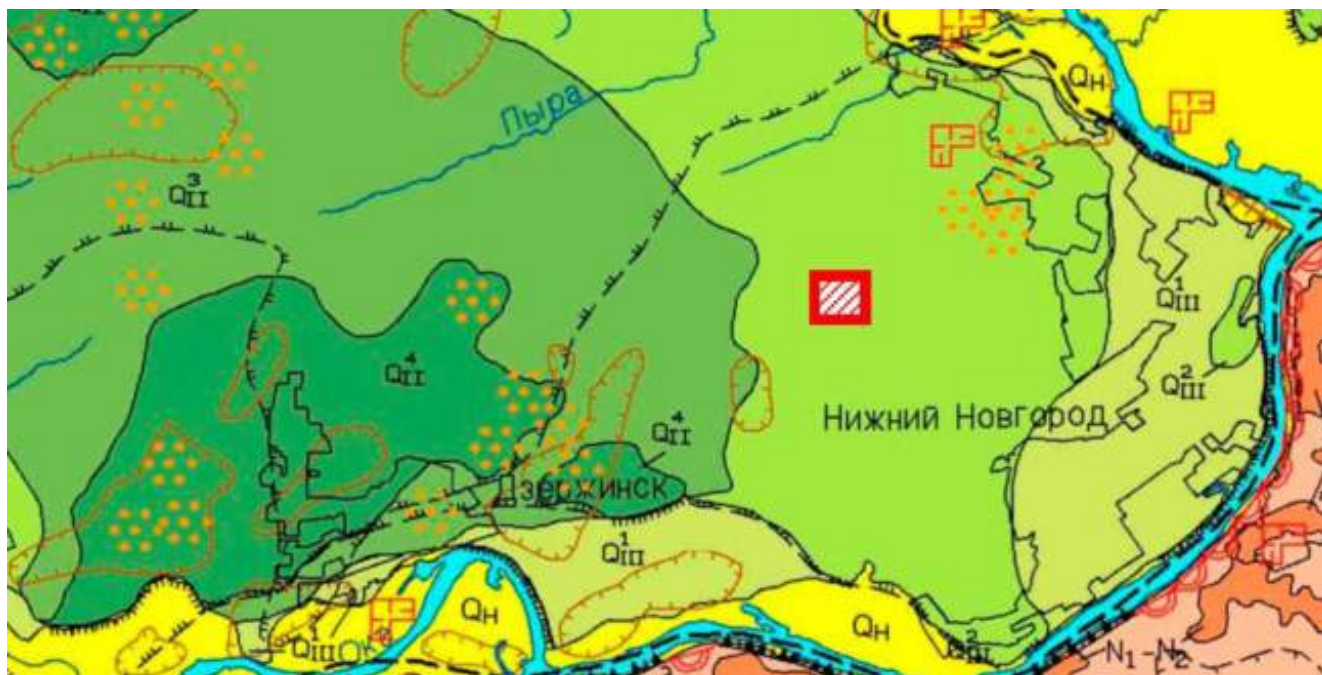


Рисунок 2.3 – Фрагмент геоморфологической карты

## 2.5 Геологическое условия участка проектирования

Для Нижегородской области характерно широкое распространение сложного комплекса четвертичных отложений, которые представлены наносами и осадками ледниковых вод днепровского ледника, и отложениями водных потоков валдайского ледника. Почти повсеместно покрывающих дочетвертичные (за исключением высоких берегов рек, склонов глубоких оврагов). В геологическом строении исследуемого района принимают участие верхнепротерозойские, девонские и каменноугольные отложения, вскрытые глубокими скважинами, а также пермские и четвертичные отложения.

В геологическом строении рассматриваемой территории до исследуемой глубины 5-25 м принимают участие отложения четвертичной системы: современные техногенные образования (tQIV), представленные антропогенными и насыпными грунтами, мощностью 1,1-15,8 м; верхнечетвертичные аллювиальные отложения второй надпойменной террасы (aQIII), представленные разнозернистыми кварцевыми песками, вскрытой мощностью 1,3-16,8 м.

Геологическое строение участка изучалось до глубины м и приводится (сверху вниз) в таблице 2.7.

Таблица 2.7 - Инженерно-геологические элементы

№№ слоя	Возраст, генезис, описание грунтов, распространение	Мощность, м
1	pdQIV - почвенно-растительный слой (Прс) залегает с поверхности на прилегающей к карте захоронения отходов территории.	0,1-0,2
	tQIV - современные техногенные образования имеют широкое распространение на участке изысканий, залегают с поверхности в пределах карты захоронения отходов и под Прс на прилегающей к ней территории, образованы в результате хозяйственной деятельности, при планомерной свалке грунтов природного	

2	<p>происхождения и промышленных отходов, отсыпанных сухим способом с уплотнением.</p> <p>Техногенные образования крайне неоднородны по составу и сложению, представлены антропогенно образованными и насыпными грунтами природного происхождения.</p> <p>Антропогенно образованные грунты - полигон промышленных отходов, распространены в пределах карты захоронения отходов, представлены, преимущественно, шлаком от литейного производства, перемешанным с мусором, битым кирпичом, щебнем, бетоном, древесиной, металлом и т.п., местами перемятым и пересыпанным пылевато-глинистыми грунтами природного происхождения.</p> <p>Насыпные грунты распространены на прилегающей к карте захоронения отходов территории, представлены, преимущественно, песком мелким, желто-коричневым, желтым, серым, местами черным, рыхлым, средней плотности и плотным, маловлажным, перемятым с Прс, с включениями шлака, битого кирпича, щебня бетона.</p>	<p>3,1-20,0</p> <p>0,4-6,5</p>
3	<p>aQIII - верхнечетвертичные аллювиальные отложения второй надпойменной террасы распространены повсеместно на рассматриваемой территории, залегают под Прс и техногенными образованиями с глубины 0,1-20,0 м, представлены мелкозернистыми кварцевыми песками.</p> <p>Пески мелкие, желтые, светло-желтые, желто-коричневые, серые, серо-коричневые, средней плотности и плотные, в кровле местами до рыхлых, маловлажные до влажных, ниже УГВ водонасыщенные, слагают основание изучаемого разреза.</p>	<p>вскрытая 0,4-10,1</p>

В результате анализа материалов изысканий в соответствии с ГОСТ 20522-2012 [27] в грунтовом массиве выделено 7 инженерно-геологических элементов - ИГЭ:

- ИГЭ-1 - Антропогенный грунт-свалка промышленных отходов (tQIV);
- ИГЭ-2 - Насыпной грунт-песок мелкий, рыхлый, маловлажный (tQIV);
- ИГЭ-2а - Насыпной грунт-песок мелкий, средней плотности, маловлажный (tQIV);
- ИГЭ-2б - Насыпной грунт-песок мелкий, плотный, маловлажный (tQIV);
- ИГЭ-3 - Песок мелкий, рыхлый, маловлажный (aQIII);
- ИГЭ-3а - Песок мелкий, средней плотности, маловлажный/водонасыщенный (aQIII);
- ИГЭ-3б - Песок мелкий, плотный, маловлажный/водонасыщенный (aQIII).

Таблица 2.8 – Типы инженерно-геологических элементов

№ ИГЭ	Тип грунта	Природная влажность грунта W, %	Относительное содержание органического вещества I <sub>r</sub> , д.е.
1	Техногенный антропогенный грунт – свалка отходов (tQIV)	23,5	0,12
2	Песок пылеватый, средней плотности, водонасыщенный (aQIII)	5,4	-
2а	Насыпной грунт-песок мелкий, средней плотности, маловлажный (tQIV)	5,6	-
2б	Насыпной грунт-песок мелкий, плотный, маловлажный (tQIV)	5,6	-
3	Песок мелкий, средней плотности, водонасыщенный (aQIII)	5,3	-
3а	Песок мелкий, плотный, водонасыщенный (aQIII)	5,3	-

36	Песок мелкий, плотный, маловлажный/водонасыщенный (аQIII)	5,3	-
----	---	-----	---

Антропогенно образованные грунты - свалка промышленных отходов (ИГЭ-1) залегают с поверхности в пределах карты захоронения отходов, представлены, преимущественно, шлаком от литейного производства, перемешанным с мусором, битым кирпичом, щебнем, бетоном, древесиной, металлом и т.п., местами перемятым и пересыпанным пылевато-глинистыми грунтами природного происхождения. Зафиксированная скважинами мощность антропогенно образованных грунтов составляет 3,1-20,0 м.

Антропогенно образованные грунты-свалка промышленных отходов (ИГЭ-1) являются непригодными в качестве естественного основания сооружений и подлежат рекультивации.

#### *Насыпные грунты*

Насыпные грунты (ИГЭ-2,2а,2б) распространены на прилегающей к карте захоронения отходов территории, представлены, преимущественно, грунтами природного происхождения - песком мелким, желто-коричневым, желтым, серым, местами черным, рыхлым, средней плотности и плотным, маловлажным, перемятым с Прс, с включениями шлака, битого кирпича, щебня бетона, согласно п.6.6.3 СП 22.13330.2016 [32] относятся к II типу - отвалы. Зафиксированная скважинами мощность насыпных грунтов составляет 0,4-6,5м.

Специфическими особенностями техногенных (насыпных) грунтов, которые должны учитываться при проектировании оснований, являются: неоднородность по составу, неравномерная сжимаемость и возможность самоуплотнения, особенно при вибрационных воздействиях, замачивании, а также за счет разложения органических включений.

Возможность использования насыпных грунтов (ИГЭ-2,2а,2б) в качестве основания следует устанавливать в соответствии с разделом 6.6 СП 22.13330.2016 [32].

#### ***Опасные геологические процессы.***

На территории Нижегородской области, на значительной площади развиты овражная эрозия (40%), болота (30%), карст и карстово-суффозионные процессы.

Наиболее активно развиваются оползневые, речная эрозия.

К опасным инженерно-геологическим процессам, осложняющим освоение исследуемой территории, можно отнести подтопление.

***Опасными геологическими процессами***, проявления которых зарегистрированы на территории Нижегородской области согласно приложению В СП 116.13330.2012 [84] являются: оползни, карст, подтопление, переработка берегов, пучение. На участке изысканий наиболее вероятны проявления карста, подтопления и пучения.

***Карст.*** Согласно Схематической карте закарстованности территории г. Нижнего Новгорода и его окрестностей М 1: 200 000 «Рекомендаций по проведению инженерных изысканий, проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений на закарстованных территориях Нижегородской области» [32], рассматриваемая территория

примерно соответствует III-V категории карстоопасности по интенсивности провалообразования (по СП 11-105-97 ч.II), т.е. является потенциально опасной.

По данным материалов карстологических исследований [36], выполненных на смежном участке, для рассматриваемой территории категория карстовой опасности получена равной IV-Б (класс карстово-провальной опасности –  $5-f(\lambda) = 0,05 \text{ пров./год} \cdot \text{км}^2$ ;  $d_{cp} = 17,4 \text{ м}$ ), а категория опасности в карстово-суффозионном отношении – потенциально опасная.

Подтопление. По условиям и времени развития процесса подтопления в соответствии с прил. И СП 11-105-97 ч.II рассматриваемая территория относится к сезонно-ежегодно подтапливаемым участкам - I-A-2.

**Пучение.** Нормативная глубина сезонного промерзания грунта, определенная в соответствии с п.5.5.3 СП 22.13330.2016 [32] и СП 131.13330.2025 [85] для супесей, песков мелких и пылеватых составляет  $d_{fn} = 1,58 \text{ м}$ .

По степени морозной пучинистости  $\varepsilon_{fh}$  по ГОСТ 25100-2020 [21] в соответствии с п. 6.8.8 СП 22.13330.2016 [32] и соответствующим расчетом по формуле (6.36) грунты в зоне сезонного промерзания относятся к слабопучинистым (показатель дисперсности  $D > 1$ ).

**Сейсмические воздействия.** Согласно карте общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015-А СП 14.13330.2018 нормативная интенсивность сейсмических воздействий для района строительства составляет 5 баллов. Следовательно, район строительства не относится к сейсмическим (п.3.11 СП 14.13330.2018).

Подробное описание геологического строения рассматриваемой территории и детальное описание геологических условий участка проведения работ представлено в техническом отчете по инженерно-геологическим изысканиям (том 14-24-ИГИ).

## 2.6 Гидрогеологические условия участка проектирования

По условиям формирования подземных вод и распространения основных эксплуатационных гидрогеологических подразделений территорию Нижегородской области можно разделить на два региона: северный – включает Низменное Заволжье и Окско-Волжское междуречье и южный – Приволжская возвышенность. В северной части области водоснабжения в основном осуществляется за счет подземных вод четвертичных, неогеновых, нижнетриасовых и верхнепермских отложений, в южной – преимущественно за счет пермских и каменноугольных отложений.

В региональном плане исследуемая территория находится на стыке трех гидрогеологических областей Волгско-Сурского артезианского бассейна: Муромско-Пурехской, Кокшаго-Ветлужской и Приволжской. По стратиграфическому признаку и литолого-финальным особенностям водовмещающих пород на территории района выделены водоносные, слабоводоносные и водоупорные горизонты и комплексы. В пределах территории района первым от поверхности региональным водоупором являются гипсангидритовые отложения сакмарского яруса стерлимакского горизонта нижней перми.

В пределах территории района первым от поверхности региональным водоупором являются гипсангидритовые отложения сакмарского яруса стерлитамакского горизонта нижней перми.

Гидрогеологические условия района работ определяются развитием двух выраженных водоносных горизонтов. Первый – грунтовые воды, безнапорные. Водовмещающими породами служат аллювиальные пески. Питание происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка осуществляется в р. Ока. Второй водоносный горизонт – напорные трещинно-карстовые воды. Они приурочены к карбонатным породам средней и нижней перми. Пьезометрические уровни устанавливаются на глубинах 13-23 м. Нижним водоупором для горизонта служат крепкие гипсы и ангидриты сакмарского яруса нижней перми.

Для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения округа и промышленных предприятий используются подземные воды водоносного четвертичного аллювиального горизонта и гидравлически взаимосвязанной с ним водоносной сакмарско-нижнеказанской сульфато-карбонатной серии.

Водоносный горизонт залегает первым от поверхности и его верхней границей является зона аэрации. Пластово-поровые воды горизонта безнапорные.

Водовмещающими породами являются аллювиальные отложения, представленные песками, а также техногенные образования. Водоупор, которым повсеместно служат отложения пермской системы, представленные глинами, по данным материалов изысканий прошлых лет залегает на глубине 37,2 м. (абс. отм. 53,33 м. БС). Питание водоносный горизонт получает за счет инфильтрации атмосферных осадков. Область питания горизонта совпадает с площадью его распространения. Разгрузка осуществляется в дренающую речную сеть. Уклон зеркала грунтовых вод (направление потока) прослеживается в южном направлении.

Согласно справочным данным, согласно ГОСТ 17.8.1.02-88 «Охрана природы. Ландшафты. Классификация» [87], коэффициент фильтрации преобладающих в разрезе мелких песков может изменяться в пределах от 1 до 10м./сут.

Отметки уровня грунтовых вод в августе 2024г. по близлежащим наблюдательным скважинам НС №1, №2, №10, №11 изменяются от 78,86 до 79,82 м БС.

Согласно Инженерно-геологических изысканий (том 14-24-ИГИ), отметки уровня грунтовых вод в августе 2024 г. по близлежащим наблюдательным скважинам НС №1, №2, №10, №11 изменяются от 78,86 до 79,82 м БС.

Карта-схема расположения наблюдательных скважин по грунтовым водам относительно рассматриваемого объекта указаны на Графическом приложении, лист 1, том 14-24-ИЭИ.

Грунтовые воды на рассматриваемой территории имеют местную гидравлическую связь с уровнем поверхностных вод в близлежащих водоемах, расположенных юго-западнее карты захоронения отходов, урез воды в которых в августе 2024 г. зафиксирован на отметках 79,08-79,77 м. БС.

В периоды паводков, обильного снеготаяния и затяжных дождей уровень грунтовых вод может повышаться. Амплитуда сезонного колебания уровня предположительно может составлять около 0,5-1,0 м., в многоводные годы и более.

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям (том 14-24-ИЭИ-ПЗ), аллювиальный водоносный горизонт распространен в пределах всей рассматриваемой территории. На момент проведения изысканий (июль-ноябрь 2024г., январь 2025г.) установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 1,4-15,3 м, что соответствует абс. отм. 78,85-81,32 м БС.

В пределах свалочного тела инфильтрат, образованный просачиванием через отходы атмосферных осадков, аккумулируется в его основании и, ввиду отсутствия выдержанного водоупорного слоя (защитного экрана), образует с аллювиальным водоносным горизонтом единый комплекс, зеркало грунтовых вод которого в общем целом повторяет профиль земной поверхности, а его установившийся уровень находится на глубине 7,3-13,0 м, что соответствует абс.отм. 79,58-84,54 м БС.

Подземные воды водоносного горизонта по методике, разработанной В.М.Гольдбергом относятся к первой и второй группе и являются незащищенными от загрязнения с поверхности.

Также стоит отметить, что в теле полигона на разных глубинах возможно существование не вскрытых при бурении отдельных водоносных горизонтов спорадического распространения типа «верховодка».

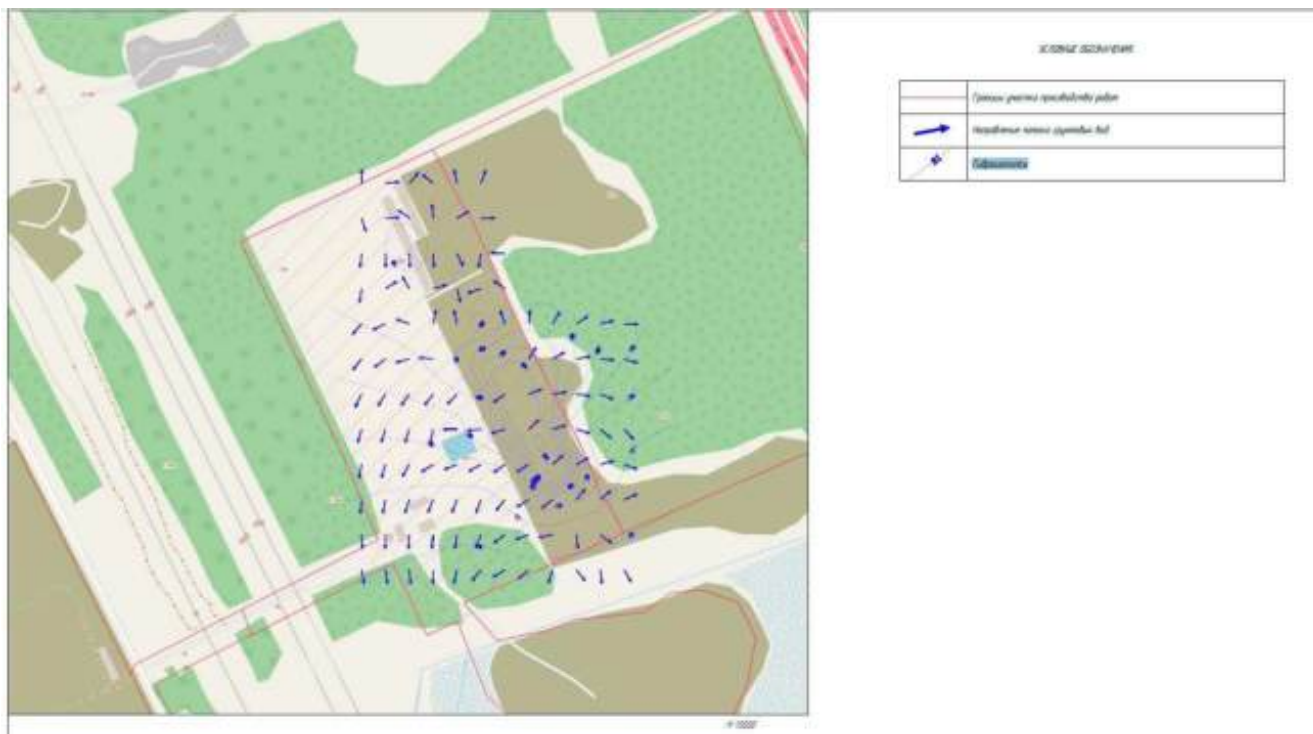


Рисунок 2.4 – Схема гидроизогипс подземных вод

Территория объекта частично расположена в границах зон слабого и умеренного подтопления, установленных в отношении территорий Дзержинского городского округа Нижегородской области, прилегающей к р. Ока (Чебоксарское водохранилище), затапливаемых при половодьях и паводках 1% обеспеченности с учетом фактически затапливаемых территорий за предыдущие 100 лет наблюдений. Имеется один выдержанный горизонт подземных вод с неоднородным химическим составом и содержащих загрязнения.

Однако на период рекультивационных работ, согласно проектным решениям тома ПР-09-24-ОГР.ГЧ л.11, площадка рекультивации огорожена грунтовым валом и имеет систему водосбора на период производства работ, тем самым предотвращая загрязнение подземных и грунтовых вод в период проведения работ.

В процессе производства работ было отобрано три пробы подземных вод первого от поверхности водоносного горизонта для исследования уровня загрязнения.

## 2.7 Гидрологические условия участка проектирования

Гидрографическая сеть района проектируемого строительства относится к бассейну реки Волги (исследуемая мелиоративная канава → мелиоративная сеть → р. Вьюница → р. Гниличка → р. Ока → р. Волга).

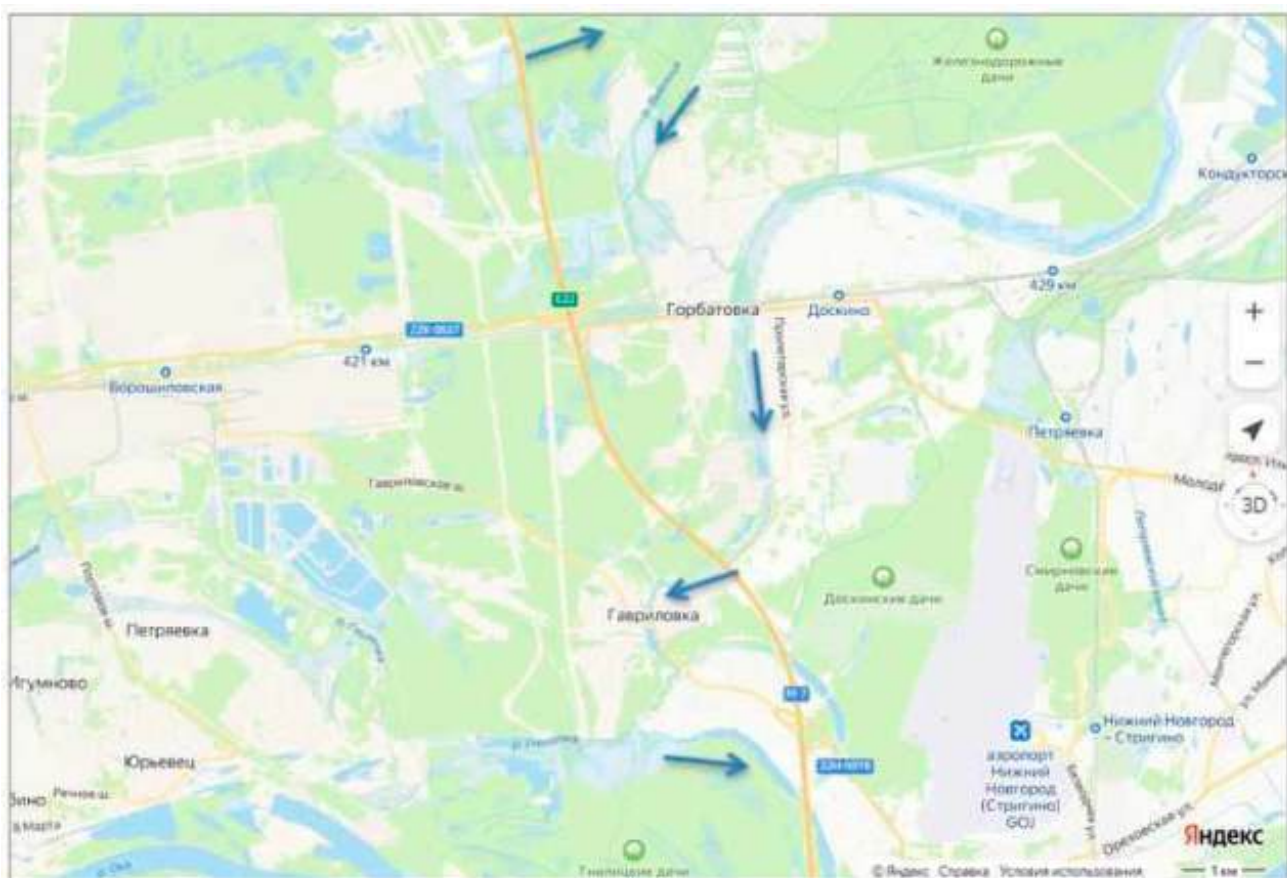


Рисунок 2.5 – Гидрографическая сеть участка проведения строительных работ

На территории области насчитывается 550 рек длиной свыше 10 км. Основными водоприемниками мелких водотоков и водоемов являются реки Ока и Волга.

Река Волга имеет длину 3531 км, площадь водосбора 1 360 000 км<sup>2</sup>. Долина реки трапецеидальной формы, шириной 7-8 км. Правый склон долины крутой, высотой 70-85 м, расчленен оврагами. Левый склон пологий. Пойма, в основном, односторонняя, левобережная, шириной 3,5 км, начинает затопливаться при уровне воды 69,10 м. Ширина реки в межень 0,9-1,0 км.

По Нижегородской области р. Волга протекает от пос. Катунки до г. Васильсурска. Расход воды в Волге у истоков (у Верхневолжского бейшлота) – 29 м<sup>3</sup>/с, у Твери – 182 м<sup>3</sup>/с,

у Ярославля – 1110 м<sup>3</sup>/с, у Нижнего Новгорода – 2970 м<sup>3</sup>/с, у Самары – 7720 м<sup>3</sup>/с, у Волгограда – 8060 м<sup>3</sup>/с, а ниже Волгограда теряется около 2% из-за усиления испарения. Максимальный расход воды в Волге у Волгограда, по расходу воды среди российских рек она занимает 5 место.

Падение Волги небольшое: исток находится на высоте 228 м. над уровнем моря, а устье лежит на 28 м ниже уровня моря. Волга спускается на 256 м. Уклон Волги 0,07‰. Средняя скорость течения невысокая – от 2 до 6 км/час.

Река Ока длиной 1500 километров, площадью водосбора 245 000 км<sup>2</sup>, является правобережным притоком реки Волги и впадает в нее в 2231 км от устья.

Долина реки трапецеидальной формы. Правый склон долины крутой, высотой до 70-80 м, расчленен оврагами. Пойма левобережная, в многоводные годы затопливается. Русло реки прямолинейное, шириной 700-800 м.

По территории Нижегородской области р. Ока имеет протяженность 270 км и впадает в р. Волгу около г. Нижнего Новгорода, на Стрелке. По характеру водного режима, реки Волга и Ока относятся к восточно-европейскому типу рек с отчетливо выраженным весенним половодьем, устойчивой летней меженью, нарушаемой дождевыми паводками.

Основным источником питания являются: 60% – талые снеговые воды, 30% – грунтовые воды, 10% – дождевые воды. Весной, в результате снеготаяния, наблюдается подъем уровней. Интенсивность подъема равна 15-30 см/сут. Максимальный уровень весеннего половодья составил 76,07 м, минимальный – 62,86 м.

Подъем уровней весеннего половодья на р. Ока наблюдается в конце марта – начале апреля. Средняя интенсивность подъема уровней – 40-80 см/сут.

На р. Волга наблюдается следующий уровенный режим:

- Высокое и продолжительное весеннее половодье (в апреле – июне, в среднем 72 дня). Максимум подъема воды приходится обычно на первую половину мая, через полмесяца после весеннего ледохода. Во время половодья уровень воды в Волге в верховьях достигает 7-11 м, ниже Камского устья – 12-15 м и в низовьях Волги, у Астрахани – 3 м. Во время весеннего половодья Волга затопляет своими водами широкую пойму, разливаясь на 10 – 15 км и более (до 30 км в низовьях, в районе Волго-Ахтубинской поймы).

- Довольно устойчивая летняя межень.

- Осенние дождевые паводки (в октябре).

- Маловодная зимняя межень.

Речную систему Нижегородской области разделяют на две группы – левобережье и Правобережье р. Волги, выделяя при этом наиболее крупные реки. Реки левого притока замерзают раньше рек правого притока и позже начинают таяние льдов. Все реки области – типично равнинные, характеризуются спокойным течением, лишь слегка ускоряющимся на немногочисленных перекатах.

К левым притокам относят реки: Узола, Керженец и Линда, Пижма, Вая, Люнда, Уста, Большая Какша. Эти реки протекают по равнинной местности, имеют извилистые русла. Самая крупная река левого берега – Ветлуга.

К правым притокам относятся малые реки: Пьяна, Чека, Теша, Качма, Алатырь, Урга, Сережа. Эти реки протекают по возвышенным территориям, имеют глубокие долины. Таяние льдов начинается раньше, чем у рек левого притока, и заканчивается быстрее.

На возвышенном Правобережье больше перепады высот и больше открытых пространств. Снег тает раньше и быстрее, во-первых, потому что территория расположена южнее, а во-вторых, потому что на полях солнечные лучи греют сильнее, чем в лесах. Образовавшаяся вода не застаивается в болотах, а быстро стекает по крутым склонам оврагов и балок и дальше с большой скоростью стекает в реки. Во время такого быстрого схода талых вод значительно меньше влаги просачивается в почву. В результате на летнее время ее часто не хватает. Ручьи и малые реки пересыхают, более крупные мелеют.

В Нижегородской области насчитывается значительное количество водоемов (озера, пруды, заболоченные участки), занимающих около 10% площади второй надпойменной террасы реки Оки.

#### ***Гидрологические условия участка работ***

В границах участка производства работ отсутствуют мелиоративные системы.



Рисунок 2.6 – Пруд-испаритель

На территории участка работ расположен пруд-испаритель (Рис. 2.6) объемом 1938 м<sup>3</sup>. Средняя глубина пруда равна 1,2 м.

На юге территории работ выявлены три заболоченных участка. Эти участки отмечены красным на (Рис. 2.7 )

Объект под номером 1 представляет собой копань площадью 199 м<sup>2</sup> и максимальной глубиной воды 1,4 м. Уровень воды на 24.08.2024 составил 79,77 м БС.

Объект под номером 2 представляет собой копань площадью 319 м<sup>2</sup> и максимальной глубиной воды 0,45 м. Уровень воды на 30.08.2024 составил 79,48 м БС.

Объект под номером 3 представляет собой понижение рельефа, заполненное водой и приобретающее признаки заболоченности, площадью 2044 м<sup>2</sup> и максимальной глубиной воды 0,33 м. Уровень воды на 24.08.2024 составил 79,47 м БС.

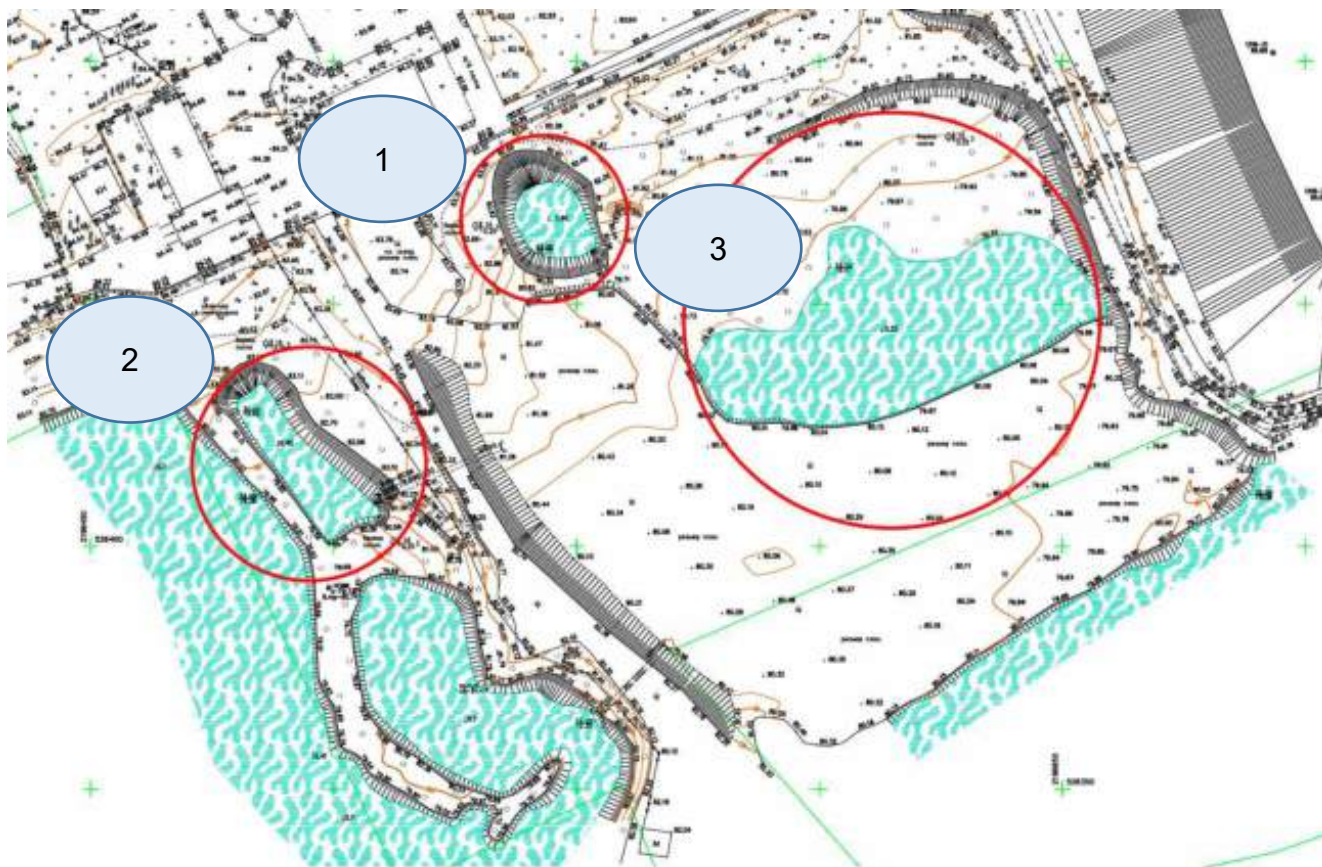


Рисунок 2.7 -Заболоченные территории на участке работ

### ***Сведения о состоянии поверхностных вод***

Источниками загрязнения поверхностных и подземных вод являются объекты коммунального хозяйства, промышленные и сельскохозяйственные предприятия, неочищенные дождевые и талые воды с неблагоустроенных территорий населённых пунктов, кислотные дожди и т. д.

Основными загрязнителями водных объектов в отраслевом разрезе являются машиностроение, металлообработка и коммунальное хозяйство. Согласно п.5.12 СП 502.1325800.2021 [83] опробование и оценку загрязненности природных вод при инженерно-экологических изысканиях ( том 14-24-ИЭИ) следует производить для:

- выявления существующих источников загрязнения поверхностных вод;
- оценки качества поверхностных вод, включая установление уровня их загрязнения на основании гигиенических и рыбохозяйственных (экологических) нормативов;
- оценки качества воды поверхностных источников питьевого водоснабжения и
- выполнения требований соблюдения специального режима ЗСО таких источников, установленных законодательством;
- оценки экологического состояния прибрежной части водного объекта.

В 2019 г. в плановых пробах поверхностных водных объектов на территории ответственности ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) воды поверхностных водных объектов не отмечалось.

В июне 2019 года выявлено 5 случаев экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) воды р. Рязанка в районе объездной дороги г. Богородск: В сентябре 2019 года выявлено 6 случаев экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) воды р. Рязанка в районе объездной дороги г. Богородск.

Сведения о загрязнении исследуемого водотока отсутствуют. Регулярных наблюдений за состоянием водоема не ведется.

Анализ проб поверхностных вод проводился по результатам лабораторных испытаний.

Ранее были отобраны четыре проб поверхностных вод из ближайших водных объектов и одна проба для определения фоновое содержания за пределами территории исследования:

- южная сторона (ручей без названия);
- восточная сторона (ручей без названия);
- северная сторона (ручей без названия);
- западная сторона (ручей без названия);
- фон (ручей без названия).

Водоохранная зона устанавливается в соответствии с постановлением Правительства РФ «Об утверждении Правил установления на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов» от 03.06.2006 г. №74 и ст.65 Водного кодекса РФ [6].

Согласно п.10 ст.106 Земельного кодекса [7] обязательным приложением к решению об установлении зоны с особыми условиями использования территории являются сведения о границах данной зоны, которые должны содержать графическое описание местоположения границ данной зоны, перечень координат характерных точек этих границ в системе координат, установленной для ведения

Единого государственного реестра недвижимости. Согласно данным публичной кадастровой карты – в районе расположения объекта границы водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водных объектов не установлены.

Водоохранная зона р.Вьюница устанавливается равной 100 м (длина реки 10 км), р.Черная – 200 м (длина реки 61 км). Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 50 м.

Проектируемый объект не расположен в границах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водоемов.

Также при производстве мониторинговых работ в 2023 году были отобраны пробы из следующих поверхностных водных объектов: пожарный пруд, хозяйственный водоем, дренажный канал и болото.

Территория не расположена в пределах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы.

Точки отбора проб поверхностных вод представлены на графическом приложении 4 тома 14-24-ИЭИ.

Пробы отобраны в соответствии с ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб» [28].

Гидросфера. Общие требования к отбору проб поверхностных и морских вод, льда и атмосферных осадков».

По результатам произведенных лабораторных исследований отобранных проб проведена оценка степени загрязнения поверхностных вод различными веществами. Оценка основывается на сравнении их концентраций с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) или ориентировочными допустимыми уровнями (ОДУ) для водных объектов в соответствии с таблицами 3.1 и 3.13 СанПин 2.1.3685-21 [57] как для воды поверхностных водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. В случае отсутствия ПДК для воды поверхностных водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования использовался ПДК из таблицы 3.3 для воды питьевой централизованного и нецентрализованного водоснабжения.

Химический анализ пробы поверхностной воды проведен специалистами лабораторного центра ФГБУ ЦАС «Нижегородский». Протоколы лабораторных исследований приведены в приложении П (ПР-09-24-ОВОС.ТП Том 2). Анализ результатов поверхностных вод представлен в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Результаты анализа проб поверхностных вод

Наименование показателей	Ед. изм.	Норматив	Проба №1	Проба №2	Проба №3	Проба №4	Фон
Неорганические вещества							
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	<b>&gt;10,0</b>	<b>9,1</b>	<b>5,2</b>	<b>3,9</b>	<b>8,9</b>
Свинец*	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	1,0	0,046	0,102	0,031	0,010	0,042
Кадмий*	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001	<0,001
Кальций	мг/дм <sup>3</sup>	-	34,1	31,3	24,2	16,7	38,2
Магний	мг/дм <sup>3</sup>	50	10,7	29,9	37,5	9,6	20,5
Хром	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005	<0,005
Ртуть	мг/дм <sup>3</sup>	0,0005	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001	<0,00001
Обобщенные показатели							
Минерализация (сухой остаток)	мг/дм <sup>3</sup>	1500	610	713	842	239	544
ХПК	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	не более 30	<b>69</b>	<b>77</b>	<b>80</b>	<b>40</b>	<b>78</b>
БПК	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	не более 4	<b>5,9</b>	<b>6,8</b>	<b>8,0</b>	3,8	<b>7,5</b>
Газовый и солевой состав							
Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	350,0	126	178	156	26,2	134
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	45,0	0,72	<0,1	0,24	2,2	0,40
Нитрит ион	мг/дм <sup>3</sup>	3,0	0,046	0,220	0,076	0,91	0,29
Сульфат ион	мг/дм <sup>3</sup>	500,0	25	32	23	11,8	23
Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	<b>17,8</b>	<b>22,6</b>	<b>16,4</b>	<b>1,72</b>	<b>19,3</b>
Гидрокарбонаты	мг/дм <sup>3</sup>	-	305	530,7	622,2	201,3	359,9

\*ПДК ниже предела обнаружения

По результатам проведенных исследований можно сделать следующие выводы:

- во всех пробах отмечается превышение концентрации общего железа (от 1,8 до 12 ПДК) и БПК<sub>5</sub> (до 1,1 ПДК);
- во всех пробах выявлено превышение показателей ХПК (от 4,9 до 8,2 ПДК);
- в пробе №1 отмечается превышение ПДК по концентрации аммоний иона (до 1,8 ПДК).

В целом, пробы воды из поверхностных водных объектов не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 [34].

Химический анализ пробы поверхностных вод в пожарном пруде, хозяйственном водоеме, дренажном канале и болоте проведен экологической лабораторией ПАО «Павловский автобус» в 2023 году. Результаты анализов представлены в приложении П (ПР-09-24-ОВОС.ТП Том 2).

Таблица 2.10 – Результаты анализа поверхностных вод по результатам мониторинга

Наименование показателей	Ед. изм.	Норматив	Пожарный пруд	Хозяйственный водоем	Дренажный канал	Болото
<b>Неорганические вещества</b>						
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	5,0	0,28	5,0	5,4
Свинец*	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	< 0,002	0,0060	0,0059	0,0033
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	1,0	0,0074	0,0070	0,0099	0,0121
Кадмий*	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Хром 6+	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Хром общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,2	< 0,01	0,032	0,014	< 0,01
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	5,0	0,012	0,0064	0,034	< 0,005
Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Нефтепродукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	0,28	0,30	0,52	0,22
Марганец	мг/дм <sup>3</sup>	0,1	0,135	0,35	0,047	0,108
<b>Обобщенные показатели</b>						
Минерализация (сухой остаток)	мг/дм <sup>3</sup>	1500	150	88	586	832
ХПК	мгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	Не более 30	22	19	74	83
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	-	145	14,8	50	42
<b>Газовый и солевой состав</b>						
Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	350,0	< 10	< 10	183	134
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	45,0	0,31	0,202	0,75	1,17
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3,0	< 3,0	< 3,0	0,126	< 3,0
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	500,0	45	48	65	< 10
Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	0,80	0,62	23	0,61
<b>Общие показатели</b>						
Водородный показатель	ед. рН	-	6,7	6,0	7,2	7,4

\*ПДК ниже предела обнаружения

По результатам проведенных исследований отмечается превышение допустимых концентраций последующим показателям:

- железо общее от 16,7 до 18 ПДК в дренажном канале, пожарном пруде и болоте;
- нефтепродуктов в дренажном канале до 1,7 ПДК;
- марганца от 1,1 до 3,5 ПДК в пожарном пруде, техническом водоеме и болоте;
- ХПК в значениях от 2,5 до 2,8 ПДК в дренажном канале и болоте;
- аммония в дренажном канале до 15,3 ПДК.

Пробы воды из поверхностных водных объектов на территории работ не соответствуют требованиям СанПин 1.2.3685-21 [34].

В зависимости от величины ИЗВ участки водных объектов подразделяются по качеству на 7 классов.

Таблица 2.11 – Индекс загрязнения поверхностных вод

Водоток	ИЗВ	Класс качества воды	Качественное состояние воды
Проба № 1	8,2	VI	Очень грязная
Проба № 2	8,3	VI	Очень грязная
Проба № 3	5,6	V	Грязная
Проба № 4	12,6	VII	Чрезвычайно грязная
Проба № 5	2,8	IV	Загрязненная
Пожарный пруд	3,4	IV	Загрязненная
Хозяйственный водоем	1,1	III	Умеренно загрязненная
Дренажный канал	6,1	VI	Очень грязная
Болото	3,8	IV	загрязненная

Исходя из данной методики оценки, вода в прилегающих к объекту производства работ водотоках по классу качества относится к очень грязной (водоем 1 и 2, дренажный канал), грязной (водоем № 3), чрезвычайно грязной (водоем №4) и умеренно загрязненной (хозяйственный водоем). Проба, отобранная из водоема за пределами влияния полигона (фоновая), а также пробы воды из болота и пожарного пруда относятся к загрязненной категории.

Контроль качества поверхностных вод в соответствии с томом 14-24-ИЭИ, осуществлен в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3685-21 [21]. Было отобрано 3 пробы поверхностных вод из ближайших водоемов. Вода в прилегающих к объекту рекультивации водотоках по классу качества (ИЗВ) относится к умеренно загрязненной (водоем №№1 и 3) и загрязненной (водоем №2). В целом, пробы воды из поверхностных водных объектов не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 [21];

#### **Сведения о состоянии подземных вод**

На территории участка работ не имеется поверхностных и подземных водозаборов питьевой воды. Проектируемый объект не расположен в зоне санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

В рамках настоящих инженерно-экологических изысканий (том 14-24-ИЭИ) произведен отбор 2 проб грунтовых вод первого от поверхности водоносного горизонта из инженерных

скважин для анализа качества воды и определения состава и свойств по показателям, регламентированным в нормативной документации.

В ходе проведенных изысканий на полигоне скопления фильтрата не выявлены. Целью исследований является оценка химического состава и качества воды, не используемой для водоснабжения, но являющейся компонентом природной среды, подверженным загрязнению, а также агентом переноса и распространения загрязнений первого от поверхности водоносного горизонта.

Поскольку нормативы качества для подземных вод не определены, оценка проводилась по действующим санитарным нормам Российской Федерации для поверхностных вод согласно раздела III СанПиН 1.2.3685-21 [34].

Химический анализ пробы подземных вод в рамках настоящих инженерно-экологических изысканий (том 14-24-ИЭИ) проведен аккредитованной лабораторией ФГБУ ЦАС «Нижегородский». Протоколы лабораторных исследований приведены в приложении Р. Анализ результатов представлен в таблице 2.12.

В технический отчет включены протоколы проб подземных вод, отобранных в результате проведения мониторинга в 7 из 19 наблюдательных скважин (расположенных на ближайшем расстоянии от объекта исследований). Анализ проб был проведен экологической лабораторией ПАО «Павловский автобус» в 2023 году (Приложение С, ПР-09-24-ОВОС.ТП Том 2).

Таблица 2.12 – Результаты химического исследования подземных вод

Показатели	Ед. измерения	ПДК	Номер скважины, глубина отбора пробы								
			Поисково-разведочные скважины		Мониторинговые скважины						
			№ 11	№ 15-А	№ 18	№ 19	№ 3	№ 4	№ 5	№ 9	№ 14
			0,4 м	11,5 м	-	-	-	-	-	-	-
<b>Неорганические вещества</b>											
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	<b>0,48</b>	<b>3,9</b>	0,28	0,128	<b>0,82</b>	<b>1,25</b>	0,92	0,27	0,058
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	<0,001	0,059	-	-	-	-	-	-	-
Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	0,0060	0,065	<0,005	0,0068	0,0067	0,0058	0,0072	<0,005	0,0064
Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Хром общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,0018	0,054	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Хром 6+	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	1,0	0,0076	0,12	<0,001	0,0039	0,0019	0,0028	0,0023	0,0023	0,0028

Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	50	0,0080	0,0069	0,0063	0,0084	0,021	0,016	0,038	0,036	0,0065
Сурьма	мг/дм <sup>3</sup>	0,005	<0,005	<0,005	-	-	-	-	-	-	-
Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,2	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Органические вещества											
Бензол	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,027	0,027	-	-	-	-	-	-	-
Нефте-продукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	325	325	0,031	0,052	0,037	0,024	0,053	0,072	0,024
Фенол	мкг/дм <sup>3</sup>	0,001	<0,0005	<0,0005	-	-	-	-	-	-	-
Обобщенные показатели											
Водородный показатель	ед. рН	6,0-9,0	6,6	8,0	6,7	6,5	6,0	6,4	6,3	6,4	6,4
Общая жесткость	еЖ	10	8,5	2,8	-	-	-	-	-	-	-
Цветность	град. цветн.	30	3,4	70	-	-	-	-	-	-	-
Мутность	ЕМФ	1,5	94	2880	-	-	-	-	-	-	-
Запах (20,60)	балл	3	4/4	5/5	-	-	-	-	-	-	-
Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	7	1,0	5000	-	-	-	-	-	-	-
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	1500	620	2400	149	171	154	146	105	137	154
АПВ (анионоактивные)	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	<0,025	<0,025	-	-	-	-	-	-	-
Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	не менее 4,0	5,30	3,81	-	-	-	-	-	-	-
ХПК	МгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	не более 30	-	-	19	21	32	17	36	32	29
Газовый и солевой состав											
Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	350	3,7	98	11,4	16,9	13,3	<10	20,5	<10	12,9
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	45	2,5	3,3	5,2	2,5	7,2	5,0	6,8	3	6,3
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	500	395	83	30	35	32	47	50	24	25
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3	<0,003	<0,003	0,137	0,174	0,046	0,108	0,028	0,29	0,149
Гидрокарбонат	мг/дм <sup>3</sup>	-	244	2318	-	-	-	-	-	-	-
Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	0,28	35	0,113	0,18	0,55	0,26	0,74	0,14	0,14
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	-	397	1851	10,5	7,7	10,6	23	26	21	6,1

На основании анализа данных можно сделать следующие основные выводы. В пробе, отобранной из скважины № 15-А отмечаются превышения по показателям:

- общее железо (13 ПДК);
- свинец (5,9 ПДК);
- никель (3,3 ПДК);
- хром общий (1,1 ПДК);
- бензол (27,0 ПДК);
- нефтепродукты (1083,3 ПДК);

- цветность (2,3 ПДК);
- перманганатная окисляемость (71428 ПДК);
- сухой остаток (1,6 ПДК);
- растворенный кислород (менее 4 мг/дм<sup>3</sup>);
- аммиак (23,3 ПДК);

В пробе подземных вод из скважины № 11 отмечается превышение концентрации следующих веществ:

- железо общее (1,6 ПДК);
- бензол (2,0 ПДК).

Общие показатели (мутность, запах) превышают допустимые значения во всех исследованных пробах.

В пробах подземных вод из мониторинговых скважин отмечаются превышение концентрации железа общего от 2,7 до 4,2 ПДК (скв.№№3-5) и показателя ХПК от 1,1 до 1,2 ПДК (скв.№№3,5,9).

Пробы воды первого от поверхности горизонта подземных вод не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Отмечается влияние исследуемого объекта на качество подземных вод, поскольку в скважине №15-А выявлены сильные органические загрязнения.

Однако, источником загрязнений также могут быть различные промышленные площадки, расположенные вблизи участка работ. Учитывая вышеизложенное, рекомендуется провести дополнительные исследования загрязнения подземных вод с бурением и обсадкой скважин для гидрогеологических наблюдений, как в пределах участка исследований, так и за его периметром;

Пробы воды первого от поверхности горизонта подземных вод не соответствуют требованиям СанПин 1.2.3685-21 [34].

Согласно тому 14-24-ИЭИ, контроль качества подземных вод осуществлен в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.3685-21 [21]. Было отобрано 3 пробы подземных вод с первого от поверхности водоносного горизонта. Пробы воды первого от поверхности горизонта подземных вод не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 [21].

## **2.8 Почвенные условия участка проектирования**

Подзона дерново-подзолистых и подзолистых почв охватывает всю левобережную часть Нижегородской области, а также юго-западную часть Правобережья. Общая площадь, занятая ими — более 50 тыс. км<sup>2</sup> более двух третей территории области.

В почвенном покрове района преобладают дерново-слабоподзолистые песчаные и супесчаные почвы. В низинах они оглеены и заболочены. Значительное распространение имеют болотные низинные торфяные почвы. На сухих песчаных повышенных участках залегают подзолы. В поймах рек сосредоточены большие массивы аллювиальных дерновых почв.

Структура почв городского округа г. Дзержинск:

- дерново-подзолистые (50,4 % от площади района);
- дерново-подзолистые заболоченные (32,6 %);
- дерновые заболоченные (4,6%);
- торфяно-болотные низинные (4,3%);
- торфяно-болотные верховые (0,4%).

Рассматриваемая территория по схеме почвенно-географического районирования России входит в Среднерусскую почвенную провинцию равнинных территорий Европейско-Западно-Сибирской почвенной таежно-лесной области дерново-подзолистых почв и дерново-подзолов южной тайги. Согласно почвенной карте Нижегородской области, зональными почвами для участка проведения работ являются подзолы иллювиально-железистые и иллювиально-гумусовые.

В пределах участка проведения строительных работ почвенный слой в течение многих лет подвергается антропогенному преобразованию. Это связано с расположением полигона на данной территории. Плодородный слой почвы, а также почва, как совокупность генетических горизонтов на участке изысканий отсутствуют, встреченный почвенный покров представлен грунтами техногенного происхождения. Почва как ценный компонент природной среды и объект потенциального плодородия утратила свое значение.



Рисунок 2.8 -Фрагмент почвенной карты Нижегородской области

Для более подробного изучения особенностей почвенного покрова на территории проведения работ, было проведено обследование почвенного покрова. Полевые обследования проводились специалистами ООО «Малахит-НН» в августе-сентябре 2024 года.

По результатам натурного обследования выявлено, что на участке проведения строительных работ распространены дерново-подзолистые почвы песчаного механического состава.

Почвенный покров		
Наименование почв	дерново-подзолистые почвы, O-(AO)-A1-A2-Bf-C	
Индекс	Описание горизонта	Разрез
0	Горизонт (3-15 см), в нижней части (горизонт AO) содержит значительное количество минеральных частиц, растительных остатков	
(AO)	Переходный горизонт (маломощный)	
A1	Гумусовый горизонт коричневато-охристо-серый, мощностью до 10-13 см	
A2	Подзолистый горизонт слабо выражен (маломощный) до 5 см	
Bf	Иллювиальный горизонт светло-бурый или желтый с признаками иллювиальной аккумуляции аморфных или окристаллизованных гидроксидов железа и алюминия, и отчасти их органоминеральных соединений, мощностью до 20 см	
C	Материнская порода, залегает на глубине 50 см	

Также встречаются торфяные болотные почвы, которые имеют профиль: O1-O2-O3-Cg. Отмечаются в южной части участка работ. Мощность торфяного горизонта O более 0,2-1,0 м. Цвет светлый буроватых тонов, верхний горизонт состоит из слаборазложившихся растительных остатков.

Согласно ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» [29] основным признаком свойства плодородного слоя почвы является содержание гумуса. Подробнее химический и агрохимический состав почв описан в разделе современного экологического состояния.

Также на участке распространены поверхностные техногенные образования (бетонные плиты) и участки, занятые отходами.



Рисунок 2.9 -Почвы территории исследований в основании полигона

В соответствии с ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель» [30] и ГОСТ 17.5.3.05-84 «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию» [31], требования к составу плодородного слоя почвы предъявляются при сельскохозяйственном направлении рекультивации нарушенных земель. В рамках инженерно-экологических изысканий (том 14-24-ИЭИ) были пробы почв из верхних горизонтов проанализированы на содержание органического вещества с целью определения мощности плодородного слоя.

В почвенном покрове преобладают подзолистые, дерново-подзолистые, серые лесные и чернозёмные почвы. Наиболее распространены подзолистые и дерново-подзолистые почвы, сформировавшиеся под темнохвойными и смешанными хвойно-широколиственными лесами.

Вследствие распространения с поверхности техногенных грунтов на всю глубину почвенного профиля, она не представляет важного хозяйственного (сельскохозяйственного)

значения и не пригодна для целей рекультивации. Поэтому агрохимические исследования не проводились.

Норма снятия плодородного слоя не устанавливается (п. 4.5, п. 5.11.7 СП 502.1325800.2021, п.2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84) ввиду несоответствия слоев (субстратов) требованиям к качеству плодородного слоя почвы как для загрязненных и засоренных отходами производства, твердыми предметами, строительным мусором (согласно ГОСТ 17.5.3.05).

## **2.9 Характеристика растительного покрова**

По ботанико-географическому районированию (т.е. по карте растительности) европейской части СССР, принятому в монографии "Растительность европейской части СССР" (1980), город Нижний Новгород и прилегающие территории находятся в Среднерусской подпровинции Европейской широколиственно-лесной ботанико-географической области. По лесорастительному районированию Нижегородской области К.К.Полуяхтова (1965-1974) район входит в Окско-Волжский район, фактически представляющий собой переходную полосу между смешанными лесами и дубравами.

Для Нижегородской области характерно три природных зоны: тайга, хвойно-широколиственные леса и лесостепи. В лесах, которые занимают половину всей площади области, произрастает более 80 древесных и кустарниковых пород.

Большее место в области занимают хвойные и смешанные леса и меньшее - лиственные леса, сменившиеся на обширных территориях открытыми пространствами. Леса занимают 3992,7 тыс. га или 53 % территории области.

Лесистость территории в северных районах достигает 80 %, в юго-восточных районах снижается до 1 %. Флора высших сосудистых растений Нижегородской области насчитывает 1290 видов.

Рассматриваемая территория по своим ботанико-географическим условиям относится к Балахнинско–Сейминскому борово болотному подрайону лесной зоны.

Растительность региона согласно геоботаническому районированию относится к Северодвинско-Верхнеднепровской подпровинции Североевропейской таежной провинции Левобережно-волжско-нижнеокско-Клязменского округа.

Так же рассматриваемая территория располагается на техногенно - преобразованном ландшафте и частично на природном ландшафте, занятый (на момент исследований) лесопосадкой.

Распределение растительности на территории района находится в прямой зависимости от рельефа почв, условий увлажнения.

Основные подклассы кормовых угодий - нормально – увлажненные разнотравные злаковые луга умеренно-ориентированных полого волнистых равнин, пологих склонов мореных

холмов – временно избыточно-увлажненные разнотравно–осоково-злаковые луга плоских и пониженных слабодренированных равнин.

Более чем 28 тыс.га занимают леса Дзержинского лесхоза. Преобладающими породами является сосна. Среди других пород деревьев она составляет 47 %.

В окрестностях поселка Пыра и в других местах встречаются перелески из стройных белоствольных берез. В низинах у рек встречается ольха, чуть выше - осина. В засушливых и более плодородных районах произрастают дубы (Красная Горка, Желнино, Решетиха, Дубки). В лесах возле Ильино можно встретить ель.

Леса богаты грибами, ягодами — черникой, малиной, брусникой, клюквой. Территория исследуемого объекта на протяжении многих лет подвергается техногенному воздействию, поэтому видовой состав растительности трансформирован.

Древесно-кустарниковый ярус на участке проведения работ представлен:

– в пределах тела полигона: подростом березы, кленом остролистным иясенелистным, сосны обыкновенной, ивы козьей;

– на остальной территории: сосной обыкновенной, березой и кленом ясенелистным (высота деревьев до 15 м, сомкнутость «изреженная»).



Рисунок 2.10 -Растительность на участке работ

Основная площадь участка представлена травяной растительностью. Площадь полигона покрыта рудеральными и луговыми видами растительности (щучка дернистая, ежа сборная, сныть, купырь лесной); широко распространены крапива, полынь-чернобыльник, донник, лопух паутинистый, подорожник, одуванчик, клевер, осока и др. Реликтовой растительности на участке не выявлено.

Травянистая растительность, наличие или отсутствие видов растений из Красной книги Нижегородской области и РФ изучены в благоприятный период года (п.3.1.10 и п. 5.5 СП 502.1325800.2021) [83].

Обследование производилось в августе 2024 г. По результатам маршрутного обследования редкие и исчезающие виды растений, внесенные в список охраняемых на территории Нижегородской области и РФ, отсутствуют.

В соответствии с письмом Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области исх. № 319-611447/24 от 30.10.2024 (Приложение Б, ПР-09-24-ОВОС.ТП Том 2) Министерство располагает сведениями о редких и охраняемых видах животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Нижегородской области, по Нижегородской области в целом, а также в разрезе муниципальных районов и городских округов. Сведения о редких и охраняемых видах животных указаны в приложении к письму. Дополнительно, информация о животном и растительном мире занесенные в Красные книги РФ указаны в п. 3.6 настоящего тома.

## 2.8 Состояние животного мира

Пути миграции животных проходят вдоль крупных рек Нижегородской области (Волга, включая Горьковское и Чебоксарское водохранилища, Ока, Сура, Ветлуга) и их пойм проходят пути массовой миграции околородных и водоплавающих птиц.

Поймы этих рек являются местами скопления околородных и водоплавающих птиц на весеннем и осеннем пролете.

На территории городского округа Дзержинск встречаются:

- Отряд насекомоядных: ёж;
- Семейство землероек и вида землероек: обыкновенная землеройка, малая бурозубка, водяная землеройка, средняя бурозубка;
- Отряд рукокрылых: усатая ночница, ночная добантона или водяная ночница. В старых дубовых рощах в окрестности села Желнино. На Оке многочисленные колонии рыжей вечерницы;
- Отряд грызунов: заяц беляк, заяц русак, Семейство беличьих – белка, векша;
- Семейство мышевидных – мышь-малютка, полевая мышь или житник. Подсемейство полевок – обыкновенная полевка, водяная полевка или водяная крыса;
- Отряд хищных: хорь обыкновенный, ласка, барс;
- Семейство псовых или собак – лиса;
- Отряд парнокопытных: лось;
- Птицы: цапля серая, вальдшнеп. Близ деревни Горбатовка – приспособилась обыкновенная чайка. Живет обширными колониями, примерно в 3000 штук на болоте. Витбень, кукушка. Из сов – неясынь серая. Большой пестрый дятел, ласточка деревенская. Дрозд дуболюб, соловей восточный, зарянка, малиновка (или ее еще зовут огневка), пеночка веснянка, пеночка зеленая, мухоловка серая, синица большая гачка, королик, белая трясогустка, жаворонов

полевой, овсянка обыкновенная или желтая, щегол (одна из самых нарядных птичек Нижегородской области), снегирь, воробей домашний, иволга, скворец, серая ворона. Ворон, галка, сорока;

- Пресмыкающиеся: отряд ящерицы: ящерица прыткая, гадюка, лягушка травяная или бурая, лягушка остромордая.

Предварительное натурное обследование территории строительных работ проводилось по всей территории проектируемого объекта в августе 2024 года на площади 21,0 га в пределах земельного участка производства работ объекта и на прилегающей территории.

Обследованная территория может являться местом добычи корма. Территория характеризуется отсутствием мест обитания охотничьи видов животных, что связано с фактором беспокойства участков, где расположен объект.

Места концентрации, зимовки, постоянного обитания, пути массовой миграции животных на участке отсутствуют. Плотность обитания животных на территории участка и прилегающей к нему территории незначительна. На исследуемой территории обитаемых или регулярно используемых гнёзд, нор, логовищ, убежищ, жилищ и других сооружений животных, используемых для воспроизводства (размножения) не обнаружено.

Крупных позвоночных животных во время поведения изысканий не выявлено.

Орнитофауна на момент проведения работ представлена синантропными видами птиц (голубь сизый (лат. *Columba livia*), домовый воробей (лат. *Passer domesticus*), трясогузка белая (лат. *Motacilla alba*) и др), которые обитают вблизи человека, их жизненные циклы, пищевые цепи и поведение полностью зависят от людей.

Наиболее существенно влияющим на местную фауну антропогенным фактором является нарушение территории, уничтожение мест обитаний, высокий уровень беспокойства в предгнездовой и гнездовой период. В результате фактора беспокойства возможна миграция видов животных с территории участка работ.

Влияние реализации проекта на животный мир будет ограничиваться территорией участка работ. Территория земель промышленности не является охотничьими угодьями, учеты численности охотничьих ресурсов на данной территории не проводятся.

Обследование производилось в августе 2024 г. По результатам маршрутного обследования редкие и исчезающие виды животных, внесенные в список охраняемых на территории Нижегородской области и РФ, отсутствуют.

В соответствии с письмом Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области исх. № 319-611447/24 от 30.10.2024 (Приложение Б, ПР-09-24-ОВОС.ТП Том 2) Министерство располагает сведениями о редких и охраняемых видах животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Нижегородской области, по Нижегородской области в целом, а также в разрезе муниципальных районов и городских округов. Сведения о редких и охраняемых видах животных указаны в приложении к письму. Дополнительно, информация о животном и растительном мире занесенные в Красные книги РФ указаны в п. 3.6 настоящего тома.

## **2.9 Социально-экономические ситуация в районе реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности**

В данном разделе рассмотрены основные социальные и экономические условия района проведения инженерно-экологических изысканий (том 14-24-ИЭИ), проводится описание медико-демографических показателей с учетом данных органов государственной статистики, отчетов Администрации района и Управления Роспотребнадзора.

В административном отношении проектируемый объект расположен по адресу: РФ, Нижегородская обл., г.о.г. Дзержинск.

По оценке уровня социально-экономического развития муниципальных районов, проводимой Правительством Нижегородской области, Городской округ город Дзержинск относится к группе районов уровнем развития выше среднего занимает по итогам 2020 года 5 место среди 52 районов области.

## **2.10 Наличие территорий и (или) акваторий или зон с ограниченным режимом природопользования и иной хозяйственной деятельности, устанавливаемых в соответствии с законодательством Российской Федерации, в том числе особо охраняемых природных территорий и их охранных зон, центральной экологической зоны Байкальской природной территории, прибрежных защитных полос, водоохраных зон водных объектов или их частей, водно-болотных угодий международного значения, зон с особыми условиями использования территорий**

В соответствии с Российским природоохранным законодательством под «экологическими ограничениями строительства» подразумевается нахождение объекта в особо охраняемых природных территориях (ООПТ), местах распространения защитных лесов разной категории, водоохраных зонах (ВОЗ) и прибрежных защитных полосах (ПЗП) водоёмов и водотоков, а также нахождение в зоне влияния объекта растений и животных, занесённых в Красную книгу.

Кроме того, определенные ограничения землепользования накладывают охранные зоны технических сооружений (дороги, газо- и нефтепроводы, ЛЭП и т.п.). Таким образом, к числу территорий ограниченного пользования относятся:

- Особо охраняемые природные территории.
- Земли объектов исторического и культурного наследия.
- Санаторно-курортные местности, курорты, пансионаты.
- Гидрометеорологические станции.
- Места распространения защитных лесов разной категории.
- Местообитания растений и животных, занесённых в Красную книгу.
- Водные объекты, их водоохраные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП).

- Зоны минимальных расстояний наземных транспортных сооружений.
- Надземные транспортные коммуникации.
- Подземные трубопроводы и кабельные линии.
- Санитарно-защитные зоны промышленных и коммунально-складских предприятий.

Расстояние от границ проведения строительных работ до ближайшей жилой застройки составляет около 1900 м.

Все полученные ответы из надзорных органов представлены в приложении Б тома ПР-09-24-ОВОС.ТП.

### **2.10.1 Особо охраняемые природные территории (ООПТ)**

Особо охраняемые природные территории – участки земли, водной поверхности и воздушного пространства над ними, где располагаются природные комплексы и объекты, имеющие особое природоохранное, научное, культурное, эстетическое, рекреационное и оздоровительное значение, которые изъяты решениями органов государственной власти полностью или частично из хозяйственного использования и для которых установлен режим особой охраны.

При проведении инженерно-экологических изысканий (том 14-24-ИЭИ) были сделаны запросы в специально уполномоченные государственные органы (Приложение Б, тома ПР-09-24-ОВОС.ТП).

#### ***Местного значения.***

Согласно ответу от 25.09.2024 №Исх-150-541988/24 Администрации города Дзержинска Нижегородской области, ближайшая к земельному участку **проектируемая** особо охраняемая природная территории местного значения «Растяпинское поочье» расположена на расстоянии около 9 км.

#### ***Регионального значения***

В соответствии с интернет порталами <https://hcvf.ru/ru/maps/hcvf-nizhegorodskaya> и <https://autotravel-nn.ru/articles/park-r-p--gorbatovka/>, а также письмом Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области (Приложение Б, тома ПР-09-24-ОВОС.ТП), указаны памятники регионального значения: Памятник природы регионального значения «Железнодорожные дачи» находится в 4,96 км восточнее. Памятник природы регионального значения «Смирновские дачи» находится в 7,5 км юго-восточнее. Памятник природы регионально значения «Желнино-Пушкино Сейма» находится в 15 км юго-восточнее. Парк природы регионально значения Парк «Горбатовка» находится в 4,5 км юго-восточнее.

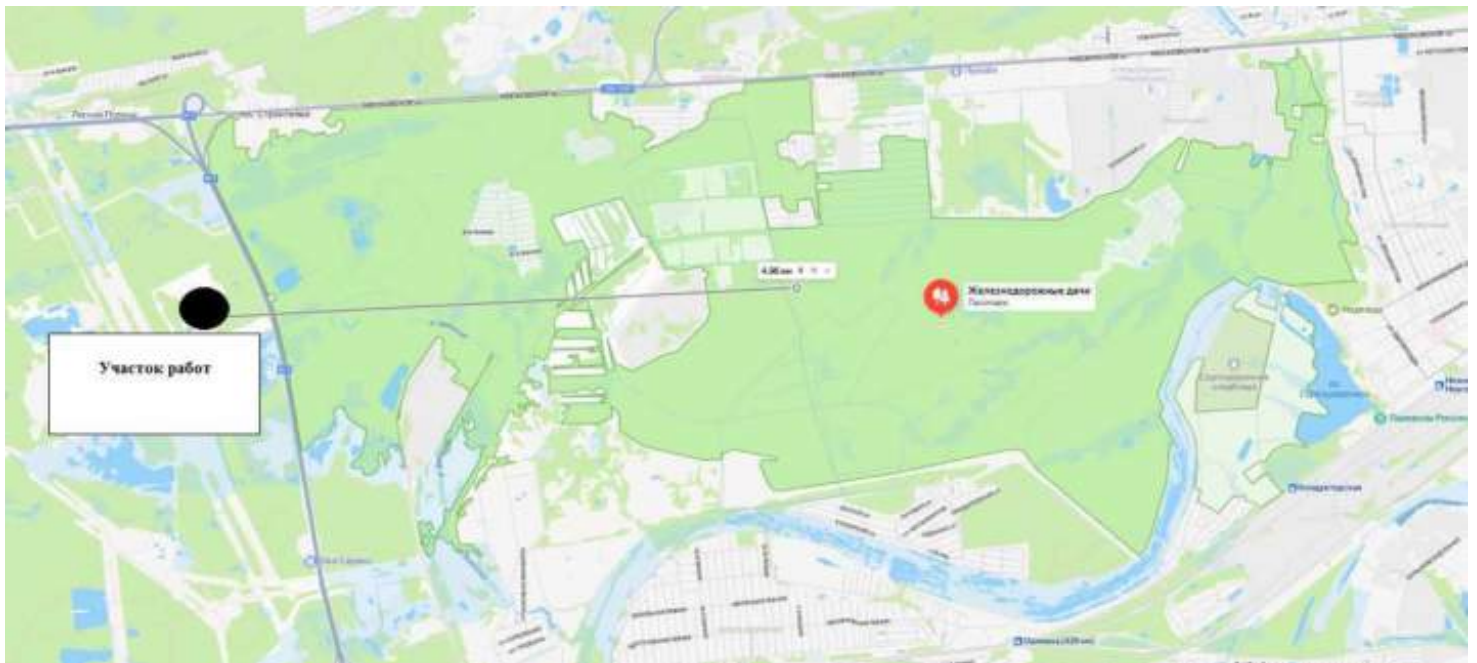


Рисунок 2.11 -Расстояние от участка работ до памятника регионального значения «Железнодорожные дачи»

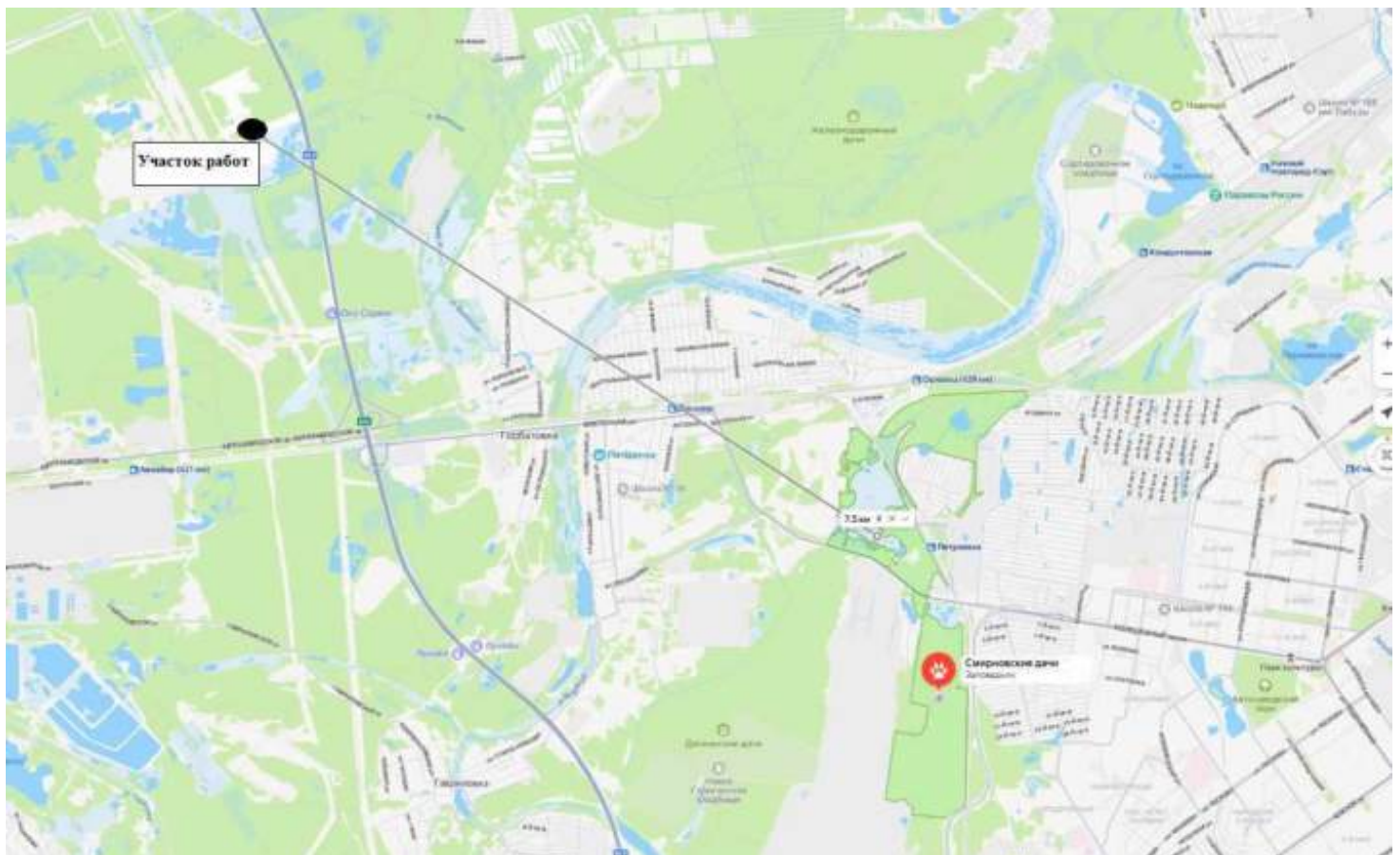


Рисунок 2.12 -Расстояние от участка работ до памятника регионального значения «Смирновские дачи»



Рисунок 2.13 -Расстояние от участка работ до ООПТ регионального значения «Желнино-Пушкино Сейма»

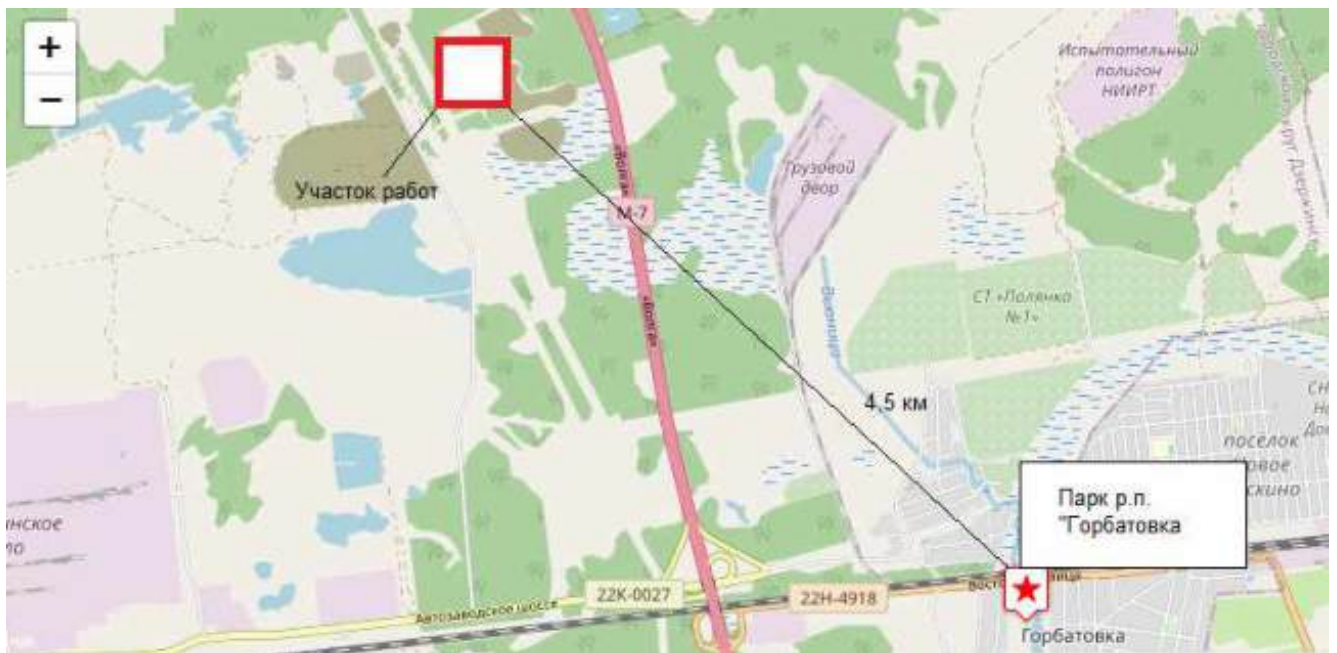


Рисунок 2.14 – Схема расположения ООПТ Федерального значения Государственный природный парк «Горбатовка»

По данным из письма Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области (Приложение Б, тома ПР-09-24-ОВОС.ТП), земельный участок для производства работ на объекте «Рекультивация первой очереди неутилизованных нетоксичных, III-IV классов опасности промышленных отходов ПАО "ГАЗ"» не затрагивает границы особо охраняемых природных территорий регионального и местного значения.

В соответствии с п.8 ст.2 Федерального закона от 01.01.2001 года №33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» ООПТ местного значения являются собственностью муниципальных образований и находятся в ведении органов местного самоуправления.

### **Федерального значения**

Согласно письму от 15.04.2025 №Исх-15-32/15852 (Приложение Б, ПР-09-24.ОВОС.ТП) направленного Министерством природных ресурсов и экологии РФ в адрес ФАУ «Главгосэкспертиза России», в актуализированном перечне действующих ООПТ Федерального значения указано два объекта по в пределах Нижегородской области расположены 2 ООПТ федерального значения:

- Государственный природный заповедник Керженский;
- Национальный парк «Нижегородское Поволжье» имени В.А. Лебедева.



Рисунок 2.15 – Схема расположения ООПТ Федерального значения «Национальный парк «Нижегородское Поволжье» имени В.А. Лебедева»



Рисунок 2.16 – Схема расположения ООПТ Федерального значения Государственный природный заповедник Керженский

### **2.10.2 Земли объектов исторического и культурного наследия**

В настоящее время на территории Дзержинска находятся 92 объекта культурного наследия, в том числе 14 – федерального значения (памятник Ф.Э. Дзержинскому и 13 памятников археологии), 78 объектов регионального значения, из них в муниципальной собственности находятся 36 объектов жилой и нежилой недвижимости. Объектов местного значения не имеется.

Согласно письму Управления государственной охраны объектов культурного наследия Нижегородской области (исх.№518-495592/24 от 02.09.2024 г, Приложение Б, ПР-09-24-ОВОС.ТП) на земельном участке отсутствуют объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия (в том числе археологического).

Управление государственной охраны объектов культурного наследия Нижегородской области сообщает на территории данного участка объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия отсутствуют. Указанный земельный участок располагается вне границ зон охраны объектов культурного наследия.

Согласно интернет-порталу <https://nspd.gov.ru>, ближайшие объекты культурного наследия расположены на расстоянии: в 17,7 км на востоке Территория ОКН ФЗ "Культурный слой города"

(г.Нижний Новгород, по пл.Сенной-ул.Белинского-ул.Красносельской (включая проезжую часть) до берега реки Оки, далее вдоль береговой полосы рек Оки и Волги до Гребного канала, затем по склону откоса до Сенной пл.); в 13,8 км на юго-западе Территория объекта культурного наследия регионального значения "Ансамбль жилых домов с курдонером" (Нижегородская область, г. Дзержинск. ул. Клюквина, 6, 8, 8а) .

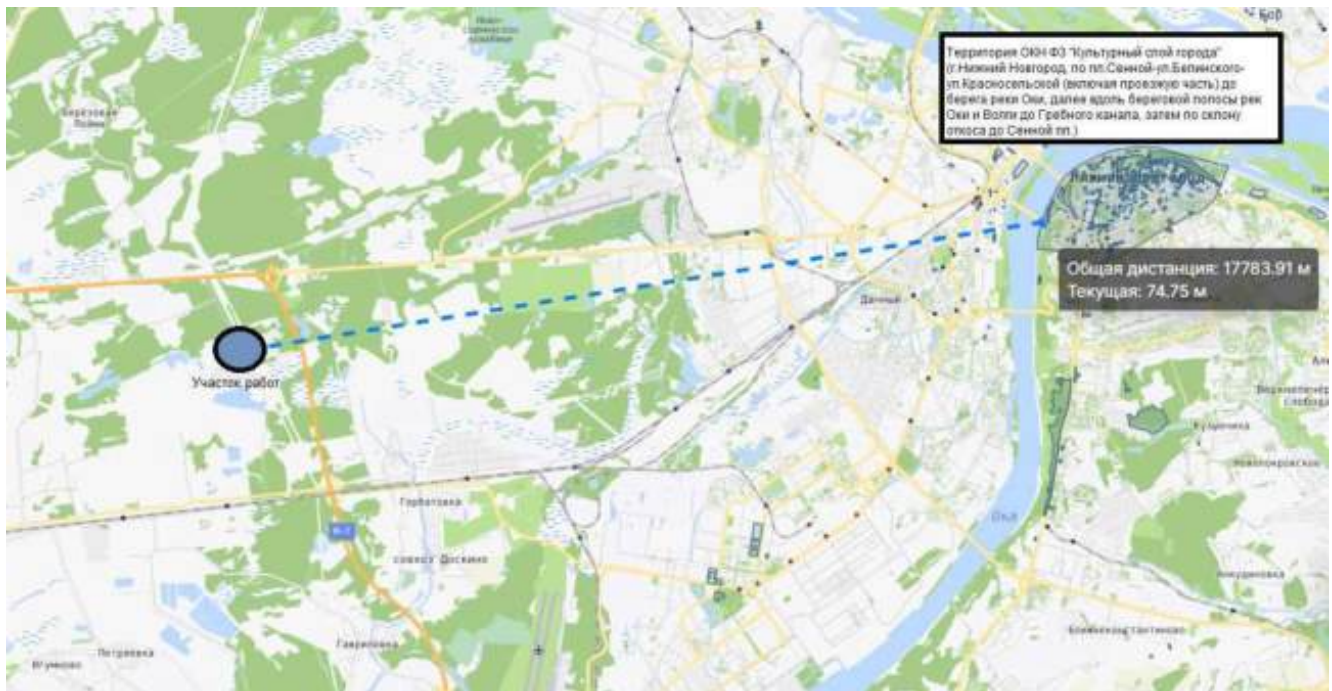


Рисунок 2.17 – Схема расположения объекта культурного наследия Территория ОКН ФЗ "Культурный слой города"

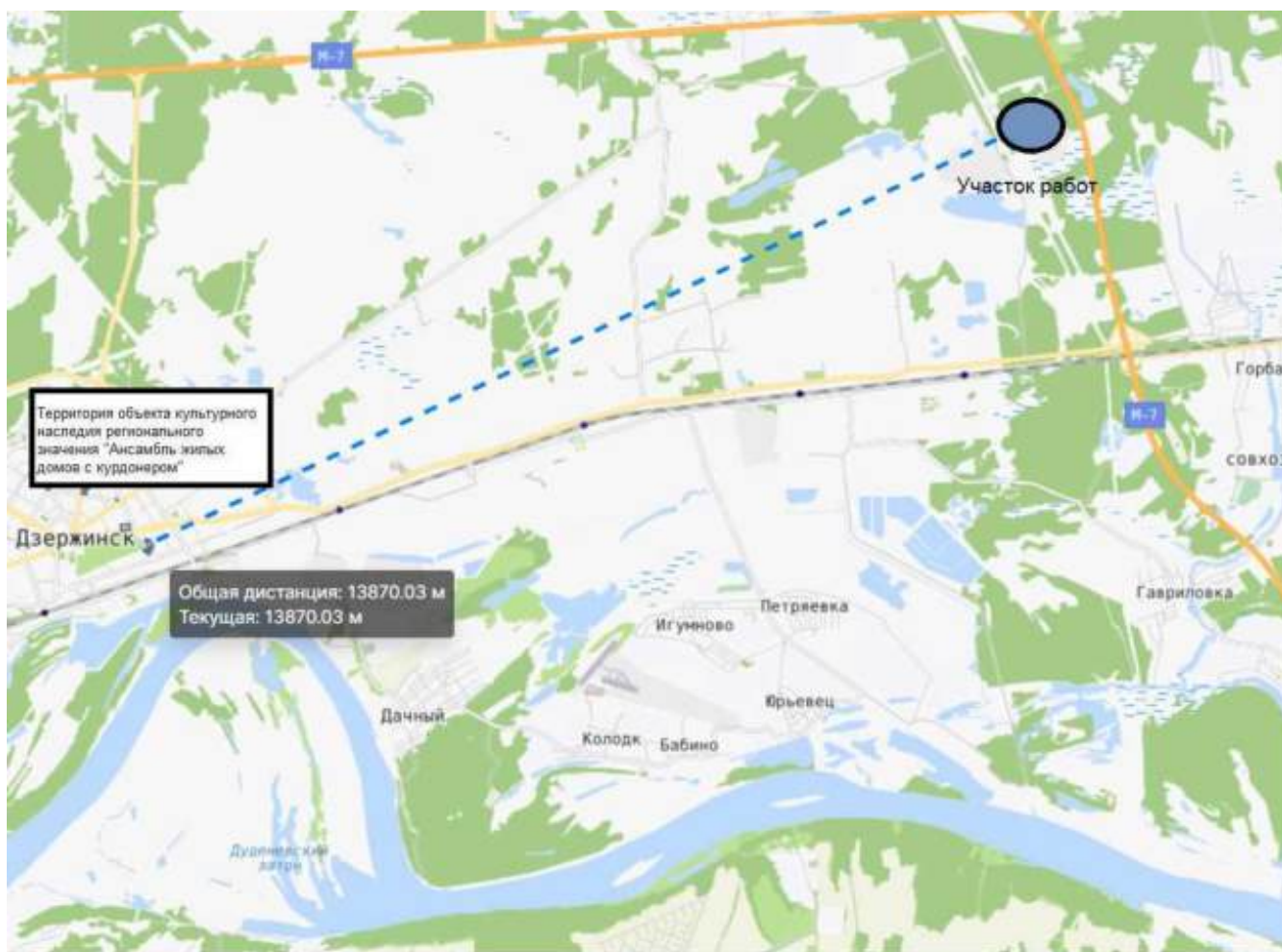


Рисунок 2.18 – Схема расположения объекта культурного наследия "Ансамбль жилых домов с курдонером"

Дополнительно, в Приложении У, том ПР-09-24-ОВОС.ТП указан Акт государственной историко-культурной экспертизы от 21.08.2025 г. и действующей до 03.05.2026 г., проводимый для проектируемого объекта «Комплекс по обработке, утилизации, термическому обезвреживанию промышленных отходов на территории г.о.г. Дзержинска Нижегородской области». Территория обследования включает в себя земельный участок с кадастровым номером **52:21:0000003:355** и примыкающий к нему с северо-западного угла прямоугольный участок, часть земельного участка с кадастровым номером **52:21:0000003:354**.

В ходе проведенного обследования было установлено, что в границах участка планируемого проведения работ и на участках непосредственно связанных с участком проектирования, отсутствуют объекты всемирного культурного наследия, объекты культурного (археологического наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного (археологического) наследия, в том числе в акваториях водных объектов. Земельные участки расположены вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия ( в том числе в русловой части акваторий пересекаемых водотоков).

### **2.10.3 Санаторно-курортные местности, курорты, пансионаты**

Согласно ответу от 31.07.2024 №Исх-315-435097/24 (Приложение Б, ПР-09-24-ОВОС.ТП) Министерства здравоохранения Нижегородской области сообщается, что информация о признании территорий в районе выполнения Объекта, а также в радиусе 1000 м, лечебно-оздоровительной местностью или курортом регионального значения в реестре лечебно-оздоровительных местностей и курортов регионального значения, включая санаторно-курортные организации, отсутствует.

Согласно ответу от 25.09.2024 №Исх-150-541988/24 Администрации города Дзержинска Нижегородской области (Приложение Б, ПР-09-24-ОВОС.ТП) под участок застройки отсутствуют рекреационные зоны.

### **2.10.4 Места распространения защитных лесов разной категории**

Согласно письму от 26.08.2024 №Исх-331-482636/24 от Министерства лесного хозяйства и охраны объектов животного мира Нижегородской области (Приложение Б, ПР-09-24-ОВОС.ТП) сообщает, что согласно данным администрации г.о.г. Дзержинск, земельный участок с кадастровым номером 52:21:0000003:354,

Объект не пересекает границы лесного фонда. Однако, граничит с Дзержинским городским лесничеством Игумновским участковым лесничеством кварталом 41.

По сведениям Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области лесопарковые зеленые пояса в Нижегородской области отсутствуют.

Согласно ответу от 25.09.2024 №Исх-150-541988/24 Администрации города Дзержинска Нижегородской области (Приложение Б, ПР-09-24-ОВОС.ТП) под участок застройки отсутствуют защитные леса, включая городские леса, лесопарковые зоны и зеленые зоны.

### **2.10.5 Санитарно-эпидемиологические ограничения**

Согласно информации, предоставленной письмом от 25.09.2024 №Исх. № 502-541588/24 Комитетом ветеринарии Нижегородской области (Приложение Б, ПР-09-24-ОВОС.ТП), в границах расположения участка работ и прилегающей зоне по 1000 м в каждую сторону от проектируемого объекта, зарегистрированные захоронения биологических отходов, моровых полей, скотомогильники (биотермические ямы), а также их санитарно-защитные зоны отсутствуют.

### **2.10.6 Водные объекты, их водоохранные зоны (ВОЗ) и прибрежные защитные полосы (ПЗП), рыбоохранные зоны**

На территории исследуемого участка поверхностные водные объекты, включенные в государственный водный реестр, отсутствуют.

Расстояние исследуемого участка до ближайших водотоков составляет: 3,4 км в юго-восточном направлении до р. Вьюница, 9,8 км в южном направлении до р. Ока.

Вблизи участка расположены водоемы без названия (от 86-480 в южном направлении до 340 м в восточном направлении). В 640 м восточнее (через трассу) расположено озеро без названия. На территории производства работ расположен пожарный пруд.

В зоне влияния проектируемого объекта расположены поверхностные водотоки и водоемы:

- южная сторона (ручей без названия);
- восточная сторона (ручей без названия);
- северная сторона (ручей без названия);
- западная сторона (ручей без названия);
- фон (ручей без названия).

Водоохранная зона устанавливается в соответствии с постановлением Правительства РФ «Об утверждении Правил установления на местности границ водоохранных зон и границ прибрежных защитных полос водных объектов» от 04.05.2006 г. №74 и ст.65 Водного кодекса РФ [6].

Согласно п.10 ст.106 Земельного кодекса [6] обязательным приложением к решению об установлении зоны с особыми условиями использования территории являются сведения о границах данной зоны, которые должны содержать графическое описание местоположения границ данной зоны, перечень координат характерных точек этих границ в системе координат, установленной для ведения Единого государственного реестра недвижимости.

Согласно данным публичной кадастровой карты – в районе расположения объекта границы водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водных объектов не установлены.

Водоохранная зона р. Вьюница устанавливается равной 100 м (длина реки 10 км), р. Черная – 200 м (длина реки 61 км). Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 50 м.

Проектируемый объект не расположен в границах водоохранной зоны и прибрежной защитной полосы водоемов.

Согласно интернет-порталу <https://nspd.gov.ru>, ближайшая водоохранная зона к участку работ расположена на расстоянии 3,5 км на юго-востоке «Водоохранная зона р.Вьюница в р.п.Гавриловка и р.п.Горбатовка г.о. г.Дзержинск Нижегородской области».

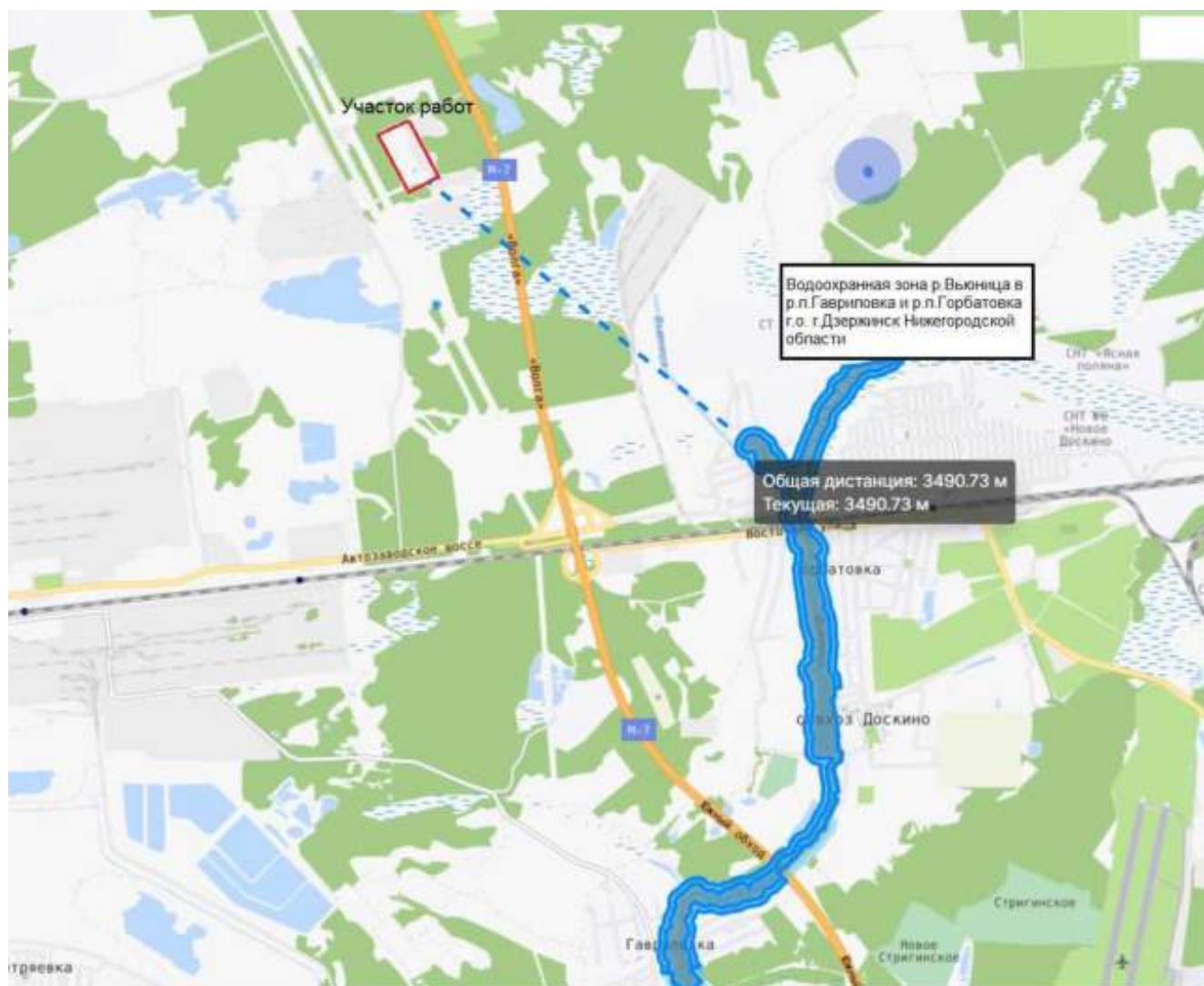


Рисунок 2.19 -Расстояние от участка работ до ближайшей ВОЗ

### **2.10.7 Зоны санитарной охраны (ЗСО) источников водоснабжения**

В соответствии с 2.1.4.1110-02 [55], проектируемый объект запрещено размещать в пределах границ I пояса ЗСО скважин питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжений и допускается размещение в зоне II-III поясов ЗСО по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Информация о расположении объекта относительно зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения предоставлена органом исполнительной власти, осуществляющим полномочия согласно п.5 ст.18 Федерального закона "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 №52-ФЗ-Министерством экологии и природных ресурсов Нижегородской области [58]. В письме исх.№ 150-541988/24 от 25.09.2024 Администрации г. Дзержинска Нижегородской области (Приложение Б, ПР-09-24-ОВОС.ТП) сообщается, что зоны санитарной охраны источников питьевого водоснабжения на территории объекта в период проведения изысканий не встречено.

Для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения округа и промышленных предприятий используются подземные воды водоносного четвертичного аллювиального

горизонта и гидравлически взаимосвязанной с ним водоносной сакмарско-нижеказанской сульфатно-карбонатной серии.

Согласно п.10 ст.106 Земельного кодекса [6] обязательным приложением к решению об установлении зоны с особыми условиями использования территории являются сведения о границах данной зоны, которые должны содержать графическое описание местоположения границ данной зоны, перечень координат характерных точек этих границ в системе координат, установленной для ведения Единого государственного реестра недвижимости.

Ближайшая скважина находится на расстоянии 3,25 км в восточном направлении: водозабор подземных вод для промплощадки АО "ФНПЦ "ННИИРТ", расположенной в г. о. г. Дзержинск Нижегородской области. Зоны санитарной охраны скважин установлены санитарно-эпидемиологическим заключением Управления Роспотребнадзора по Нижегородской области №52.НЦ.04.000.Т.001072.10.17 от 03.10.2017 г. Согласно данным публичной кадастровой карты – объект не затрагивает границ зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

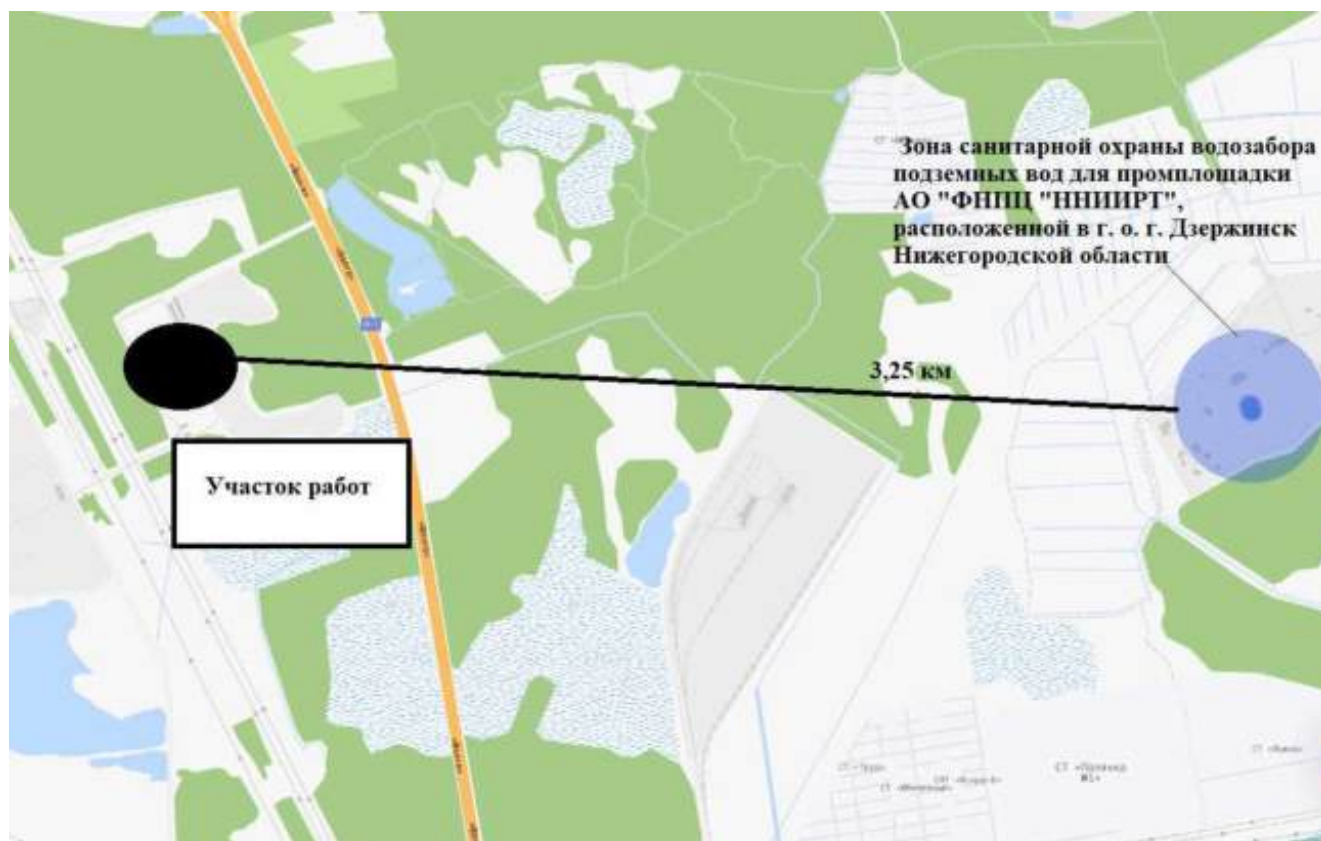


Рисунок 2.20 -Расстояние от участка работ до ЗСО АО «ФНПЦ ННИИРТ»

При рекогносцировочном обследовании участка проектируемого производства работ в 50 м от площадки не обнаружены естественные и искусственные выходы подземных вод на дневную поверхность.

В письме Администрация городского округа город Дзержинск исх.№150-541988/24 от 25.09.2024 г. (Приложение Б, ПР-09-24-ОВОС.ТП) сообщает, что проектируемый объект не расположен в границах зон санитарной охраны источников питьевого водоснабжения.

Ближайший источник питьевого водоснабжения расположен на расстоянии около 9 км от объекта проведения строительных работ. Зоны санитарной охраны указанного водозабора учтены в ЕГРН с реестровыми номерами 52:21-6.681, 52:21-6.6821, 52:21-6.680.

Ближайшая зона санитарной охраны (третий пояс (пояс ограничений)) водоисточника (р;Ока) для Автозаводской водопроводной станции ООО «Заводские сети, расположенной в Нижегородской области, в городском округе город Нижний Новгород, ул. Шнитникова 19, находится на расстоянии около 6,7 км от участка работ. АО "Дзержинский водоканал" в письме исх.№1699/ОГиМ от 31.07.2024 г. (Приложение Б, ПР-09-24-ОВОС.ТП ) сообщает, что не попадает в границы зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения АО «ДВК».

### **2.10.8 Аэродромы и приаэродромные территории**

По данным письма Администрации города Дзержинска Нижегородской области от 25.09.2024, № Исх.-150-541988/24 (Приложение Б, тома ПР-09-24-ОВОС.ТП), территория участка работ полностью расположена в границах общей зоны, подзон №3,№4,№5,№6 приаэродромной территории аэродрома гражданской авиации Нижний Новгород (Стригино).

В соответствии с письмом от филиала ПАО «ОАК» - НАЗ «Сокол» от 25.06.2024 №0206-12-709-2024 (Приложение Б, тома ПР-09-24-ОВОС.ТП), объект располагается в границах шестой подзоны приаэродромной территории аэродрома Нижний Новгород (Сормово).

В шестой подзоне приаэродромной территории запрещается размещать объекты, способствующие привлечению и массовому скоплению птиц.

### **2.10.9 Места традиционного проживания коренных малочисленных народов**

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 24.03.2000 №255 «О Едином перечне коренных малочисленных народов Российской Федерации» в Нижегородской области отсутствуют территории, на которых проживают коренные малочисленные народы Российской Федерации.

### **2.10.10 Санитарно-защитные зоны**

Согласно ответу от 25.09.2024 №Исх-150-541988/24 Администрации города Дзержинска (Приложение Б, тома ПР-09-24-ОВОС.ТП), Нижегородской области под участок застройки отсутствуют санитарно-защитные зоны кладбищ и объектов похоронного хозяйства.

Сведения о местоположении зданий и сооружений похоронного назначения, а также о несанкционированных полигонах промышленных и твердых коммунальных отходов в ГИСОГД НО отсутствуют.

Действующий полигон ТБО «МАГ-1» находится по адресу: Нижегородская область, город Дзержинск, Московское шоссе, 56, кадастровый номер земельного участка 52:21:0000004:74.

Ближайшая от объекта санитарно-защитная зона полигона промышленных отходов (3-4 классов опасности) ПАО «ГАЗ» учтена в ЕГРН с реестровым номером 52:21-6.990.

### **2.10.11 Ключевые орнитологические территории и водно-болотные угодья**

Ключевые орнитологические территории (КОТР) — это территории, имеющие важнейшее значение для птиц в качестве мест гнездования, линьки, зимовки и остановок на пролете. В целях выполнения рекомендаций пункта 8.5.3 СП 47.13330.2012 были рассмотрены.

В районе объекта ключевые орнитологические территории международного значения отсутствуют. Ближайшая КОТР расположена на расстоянии 6,6 км севернее (Торфокарьеры Володарского и Балахнинского районов).

Особо ценные водно-болотные угодья. Ближайшая территория водно-болотных угодий расположена в 70 км восточнее (Камско-Бакалдинская группа болот).



Рисунок 2.21 -Расстояние от участка работ до Камско-Бакалдинская группы болот

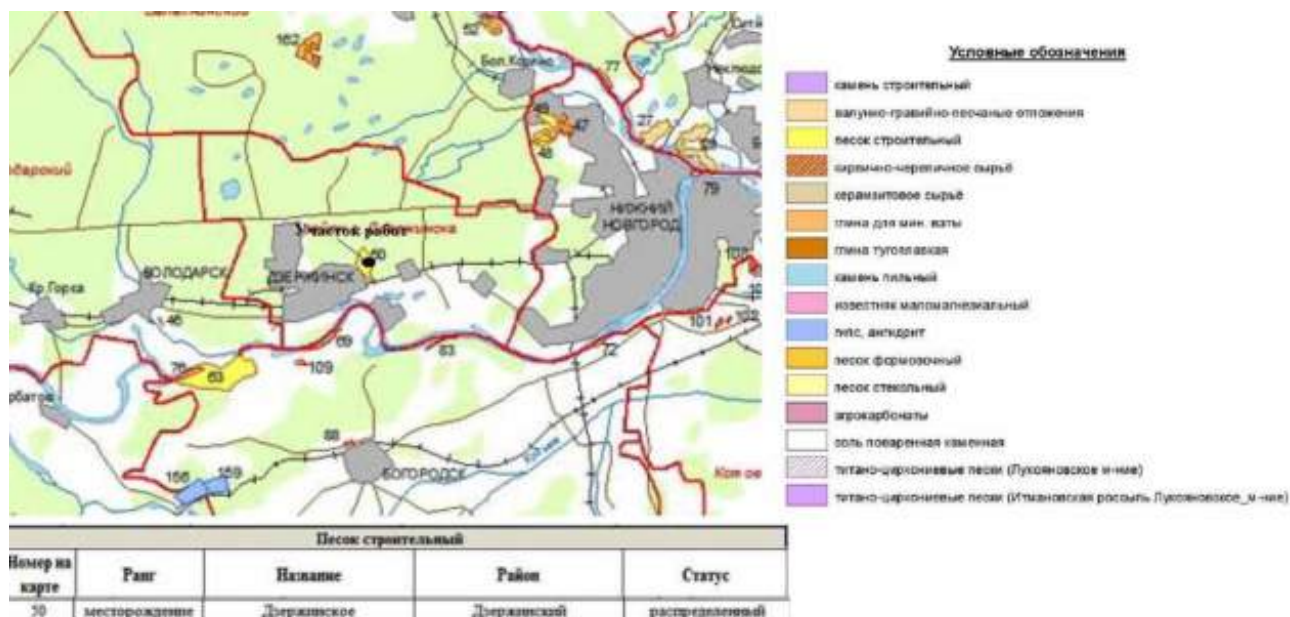
### **2.10.13 Информация о полезных ископаемых, месторождениях**

В соответствии с Законом РФ «О недрах» (в ред. Федерального закона от 03.08.2018 №342-ФЗ) недра являются частью земной коры, расположенной ниже почвенного слоя, а при его отсутствии - ниже земной поверхности и дна водоемов и водотоков, простирающейся до глубин, доступных для геологического изучения и освоения.

Отделом геологии и лицензирования по Нижегородской области Департамента по недропользованию по Приволжскому ФО в письме исх.№ПФО-01-03-09/254 от 02.08.2024 г. (Приложение Б, ПР-09-24-ОВОС.ТП ) (под участком застройки сообщается в границах участка предстоящей застройки месторождения полезных ископаемых в недрах отсутствуют. Срок действия заключения до 02.08.2025 г.

Ограничений в производстве работ не выявлено.

Согласно Выписке ФГУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу», «Карта месторождений твердых полезных ископаемых Нижегородской области» (Рис. 2.22), в районе участка работ расположен «песок строительный» со статусом «распределительный».



Карта месторождений твердых полезных ископаемых Нижегородской области

ФГУ «ТФГИ по Приволжскому федеральному округу»  
 исполнитель: Базарев М. В.

Рисунок 2.22 – Карта месторождений твердых полезных ископаемых Нижегородской области

## 2.11 Характеристика уровня загрязненности атмосферного воздуха в районе расположения объекта

В рамках инженерно-экологических изысканий (том 14-24-ИЭИ) дополнительно к справочным данным о фоновых концентрациях загрязняющих веществ проводился инструментальный замер уровня загрязнения атмосферного воздуха. Замер проводился в трех контрольных точках: территория полигона; наветренная сторона; подветренная сторона (таблица 2.13).

Продолжительность отбора проб загрязняющих веществ при определении разовых концентраций составляет 20-30 мин. Отбор проб при определении приземной концентрации примеси в атмосфере проводят на высоте от 1,5 до 3,5 м от поверхности земли. Газоанализаторами осуществляется измерение суммарной массовой концентрации компонентов. Замер проведен испытательной лабораторией по Республике Мордовия ФГБУ «Центр лабораторного анализа и технических измерений по Приволжскому Федеральному округу».

Результаты анализов представлены в таблице 2.13. Сравнение проводилось с предельно допустимыми концентрациями (ПДК максимально разовые) для загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений, представленных в таблице 1.1 СанПиН 1.2.3685-21 [34].

Таблица 2.13 – Результаты натуральных замеров загрязняющих веществ в атмосферном воздухе

Загрязняющие вещества	Класс опасности	ПДК*	Результаты анализов				
			Точка №1	Точка №2	Точка №3	Контрольная точка	Подфакельная точка
Диоксид азота	2	0,2	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,024	< 0,024
Оксид азота	3	0,4	< 0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,036	< 0,036
Оксид углерода	4	5,0	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 1,8	< 1,8
Диоксид серы	3	0,5	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Аммиак	4	0,2	0,7	0,7	0,7	< 0,0018	< 0,0018
Формальдегид	2	0,05	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Фтористый водород	2	0,02	< 0,1	< 0,1	< 0,1		
Хлористый водород	2	0,2	< 0,2	< 0,2	< 0,2		
Бензин	3	5,0	< 2,0	< 2,0	< 2,0		
Керосин	-	-	< 2,0	< 2,0	< 2,0		
Ксилол	3	0,25	< 0,6	< 0,6	< 0,6	< 0,05	< 0,05
Сероводород	2	0,008	0,0079	0,006	0,006		
Бензол	2	0,06	< 0,007	< 0,007	< 0,007		
Этилбензол	3	0,02	0,086	0,017	0,066		
Толуол	-	-	< 0,05	< 0,05	< 0,05		
Бутилацетат	4	0,1	0,301	0,08	0,301		
Метилбензол	3	0,6				< 0,05	< 0,05
Массовая концентрация пыли (взвешенные вещества)	3	0,5				< 0,09	< 0,09

\*мг/м<sup>3</sup>, максимально разовая

При инструментальных замерах в рамках экологических изысканий отмечается превышение в точке №1 и №3 по концентрации этилбензола (в 4,3 и 3,3 раза). В точке №1 превышение концентрации аммиака (3,5 ПДК), бутилацетата (3 ПДК).

Также во всех исследованных точках концентрации формальдегида, фтористого водорода, ксилола были выше их предела обнаружения в концентрациях, превышающих ПДК.

Показатели замеров атмосферного воздуха при мониторинге не превышали предельно допустимых значений. По диоксиду азота значения замеров выше предела обнаружения в концентрациях, превышающих ПДК.

#### Радиационная обстановка

Радиационное загрязнение – один из видов физического загрязнения, вызываемого действием ионизирующего излучения. Существует естественный радиационный фон, который

иногда называют естественным радиационным загрязнением, обусловленный космическим излучением и радиоактивными элементами в минералах земли.

Экстремально высокого (ЭВЗ) и высокого (ВЗ) загрязнения по значениям концентраций радиоактивных веществ в приземном слое атмосферы и плотности радиоактивных атмосферных выпадений в 2019 году не выявлено, радиационный фон оставался в пределах естественного.

По данным наблюдений на 24.04.2024 г. на территории Нижегородской области мощность амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения изменялась в пределах от 0,09 до 0,13 мкЗв/час, что не превышает естественных значений.

Для определения радиационного состояния участка строительных работ, площадью 21,0 га; было проведено его обследование в соответствии с СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009) [57], СП 2.6.1.2612-10 [58].

Исследование радиационной обстановки выполнялись специалистами ФГБУ ЦАС "Нижегородский". Аттестат аккредитации представлен в приложении Н, том 14-24-ИЭИ-ПЗ.

Пешеходная гамма-съемка проводилась поисковым сцинтилляционным радиометром СРП-68-01 с проходом территории в режиме по прямолинейным профилям в масштабе 1:5000 с шагом сети 10 м.

Максимальное значение мощности дозы гамма-излучения в точках с максимальными показаниями поискового прибора –4,5 мкР/час.

Измерения мощностей эквивалентных доз гамма-излучения проводились в контрольных точках на открытой местности на высоте 1 м от поверхности земли. Всего гамма-излучение замерено в 210 точках на территории исследований. Среднее значение составляет 3,1 мкР/час.

Таблица 2.14 – Мощность дозы гамма-излучения на территории

Требования МУ 2.6.1.2398-08	Результаты исследований
Диапазон частных значений МАД гамма-излучения в контрольных точках	
<0,6 мкЗв/ч	от 2 мкР/ч до 4,5 мкР/ч
Показания поискового прибора	
-	от 2 мкР/ч до 4,5 мкР/ч

Доза гамма-излучения на исследованной площадке не превышает средне наблюдаемых на территории Нижегородской области. Участок соответствует требованиям санитарных правил и гигиенических нормативов по мощности дозы гамма-излучения в соответствии с нормативными требованиями СП 2.6.1.2612-10 [58], ОСПОРБ 99/2010, МУ 2.6.1.2398-08. Мероприятия по радиационной безопасности не требуются. Протоколы радиационных измерений приведены в текстовом приложении К тома 14-24-ИЭИ-ПЗ .

Уровень акустического воздействия

Шум является одним из наиболее распространенных и агрессивных факторов загрязнения окружающей среды. Гигиеническими исследованиями установлено, что уровень влияния шума не должен превышать допустимых санитарно-гигиенических показателей, установленных таблицей 5.35 раздела V СанПиН 1.2.3685-21 [34].

Основным источником шума на рассматриваемой территории в настоящее время является автомобильный транспорт и работа технологического оборудования. На большей части территории участка работ источники акустического воздействия отсутствуют.

Измерения уровней шума на рассматриваемом участке работ выполнялись для оценки современного шумового воздействия, создаваемого различными источниками.

Нормируемыми параметрами шума на местности являются эквивалентный уровень звука LAэкв, дБА, и максимальный уровень звука LA, дБА.

Замеры произведены специалистами ФБУЗ центр гигиены и эпидемиологии Нижегородской области измерителем акустическим многофункциональным ЭКОФИЗИКА (заводской номер №ЭФ100171). Метеорологические параметры производства измерений представлены в результатах исследования.

Измерения проводились в будний день в одной точке на территории исследований в дневное время суток. Измерительный микрофон направляется в сторону источников шумового воздействия. Интервал между отсчетами уровней составлял 3,0 сек.

Замеры проведены в границах земельного участка с кадастровым номером: 52:21:0000003:354. Замер проводился в одной точке.

Шум характеризуется как непостоянный колеблющийся. Значения эквивалентных и максимальных уровней представлены в таблице 2.15. Протоколы измерения шума приведены в приложении Д тома ПР-09-24-ОВОС.ТП Том 2.

Таблица 2.15 – Результаты измерения уровня акустического воздействия

№ замера	Средние эквивалентные уровни звука, дБА			Максимальные уровни звука, дБА		
	Измеренные	ПДУ	Превышение ПДУ	Измеренные	ПДУ	Превышение ПДУ
Дневные замеры с 7.00 до 23.00						
Контрольная точка №1	40,3	55,0	отсутствует	48,4	70,0	отсутствует
Контрольная точка №1	37,9	45,0	отсутствует	46,5	60,0	отсутствует

Эквивалентный и максимальный уровень шума в дневное и ночное время соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [34].

**3 Выявление возможных прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) воздействий планируемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, с учетом альтернатив и их оценку, включая оценку возможного трансграничного воздействия в соответствии с международными договорами Российской Федерации в области охраны окружающей среды, а также прогноз изменения состояния окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, природных, природно-антропогенных и антропогенных объектов, при реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности**

### **3.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух в подготовительный период технического этапа рекультивации**

Проект санитарно-защитной зоны для полигона промышленных отходов ПАО «ГАЗ», расположенного по адресу: Нижегородская область, Восточный промрайон г. Дзержинска, 45, 57, 107 квартал Игумновского лесничества ГП «Дзержинский лесхоз» разработан ООО «Экопромпроект». Проект получил положительное заключение Управления Роспотребнадзора по Нижегородской области 52.НЦ.04.000.Т.000274.03.22 от 09.03.2022 г. Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ» расположен на земельном участке с кадастровым номером 52:21:0000003:91 (ранее объединял земельные участки с кадастровыми номерами 52:21:0000003:354 и 52:21:0000003:355), (Приложение Г, тома ПР-09-24-ОВОС.ТП).

В соответствии с СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" [59] для полигона промышленных отходов ПАО «ГАЗ» принимается ориентировочная СЗЗ размером 500 м от границ промплощадки (раздел 7.1.12, класс II, п. 8. "Полигоны по размещению, обезвреживанию, захоронению токсичных отходов производства и потребления 3-4 классов опасности").

На основании расчетных данных по загрязнению атмосферного воздуха настоящим санитарно-эпидемиологическим заключением №52.НЦ.04.000.Т.000274.03.22 от 09.03.2022 и Решением № 04-32 от 31.03.2022 «Об установлении санитарно-защитной зоны» для полигона промышленных отходов ПАО «ГАЗ» выданного Управлением Роспотребнадзора по Нижегородской области принимается на расстоянии 500 м от границ промплощадки во всех направлениях (Приложение Г, ПР-09-24-ОВОС.ТП)

Расчеты выбросов в атмосферу проведены в соответствии с п.2 приказа №341 «Об утверждении Порядка формирования и ведения перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками» [60]. Методики расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными

источниками, утвержденные уполномоченными федеральными органами исполнительной власти до вступления в силу постановления Правительства Российской Федерации от 16 мая 2016 г. №422 «Об утверждении Правил разработки и утверждения методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками» [61] и применяющиеся в настоящее время для определения величин выбросов вредных (загрязняющих) веществ расчетными методами, включаются в перечень методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками на основании предоставленных Росприроднадзором и Ростехнадзором сведений, согласно пункту 3 Порядка утвержденного настоящим приказом.

Таблица 3.1 – Применение методик для расчетов выбросов

№ п/п	Наименование источника	№ИЗА	Наименование методики	Область применения методики	Обоснование о применении
1.	Работа автотранспорта и техники для рекультивации карты	6501, 6502	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, [17] с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999 [18]	Устанавливает порядок расчета валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы на территории автотранспортных предприятий независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, а также грузовых станций и терминалов, гаражей и стоянок автомобилей, организаций, предоставляющих услуги по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р [19]
2.	Заправка техники	6503	Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров [13]	Определение величин выбросов загрязняющих веществ их резервуаров для хранения нефтепродуктов	Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 14.12.2020 № 35-р [20]
3.	Погрузочно-разгрузочные работы, пересыпка песка, при устройстве временных сооружений	6504, 6505	Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001 [16]	Предназначено для расчетов выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу неорганизованными источниками предприятий промышленности строительных материалов. Позволяет производить расчет мощности выделения (г/с, т/год) вредных веществ в атмосферу от хранилищ пылящих материалов, на узлах их	Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р [19]

				пересыпки, при перевалочных работах на складе, при бурении шурфов и скважин, взрывных и погрузочно-разгрузочных работах. Полученные результаты могут быть использованы при учете и нормировании выбросов загрязняющих веществ от неорганизованных источников предприятий, технологические процессы которых связаны с производством и хранением строительных материалов, а также в экспертных оценках для определения экологических характеристик применяемого оборудования.	
4.	Стоянка отстоя тяжелой техники	6506	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, [17] с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999 [18]	Устанавливает порядок расчета валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы на территории автотранспортных предприятий независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, а также грузовых станций и терминалов, гаражей и стоянок автомобилей, организаций, предоставляющих услуги по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей	Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р [19]
5.	Работа техники при демонтаже временных зданий и сооружений	6507	Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998, [17] с дополнениями и изменениями к Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий	Устанавливает порядок расчета валовых и максимально разовых выбросов загрязняющих веществ от источников загрязнения атмосферы на территории автотранспортных предприятий независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности, а также грузовых станций и терминалов, гаражей и стоянок автомобилей, организаций, предоставляющих услуги по техническому	Сведения внесены распоряжением Минприроды России от 28.06.2021 № 22-р [19]

		(расчетным методом). М, 1999 [18]	обслуживанию и ремонту автомобилей	
--	--	--------------------------------------	---------------------------------------	--

Представленная выше информация также применима для описания воздействия на атмосферный воздух в период технической этапа рекультивации.

На графическом приложении 1 тома ПР-09-24-ОВОС.ГП представлен ситуационный план объекта проектирования с указанием границ земельного участка, границы санитарно-защитной зоны, селитебной территории и расчетных точек.

### **3.1.1 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы**

В соответствии с проектной документацией будет задействована следующая техника, в соответствии с томом ПР-09-24-ОГР.ТЧ (таблица 13.1).

Таблица 3.2 – Ведомость основных строительных машин и механизмов

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество по годам
Кран КС35715 «Ивановец»	Грузоподъемность 16 т. Мощность, (кВт)/ л.с. (170)/ 240	1
Автогрейдер ДЗ 98	Мощность 173 кВт	1
Каток ДУ-99	Рабочая масса 10,5 т Мощность 72 кВт.	1
Бульдозер Б-10м	Мощность 124 кВт	1
Бензопила ЗУБР ПБЦ-М49-45	Объем двиг. 49 см <sup>3</sup> , шина 45 см, мощность 2.1 Вт	3
Измельчитель веток коммунальный СКАУТ ВХ62R на базе трактора МТЗ 82.	производительность до 2 м <sup>3</sup> /час, щепа 20-60мм Мощность 59кВт 80 л/с	1
Автосамосвал КАМАЗ-65115,	Грузоподъемность 10тн мощность, кВт (л.с.) 178(242)	3
Седельный тягач КамАЗ 53504-50 с полуприцепом 14 м.	Полная масса автопоезда, 38000 кг мощность, кВт (л.с.)221 (300)	2
Экскаватор «UMG E330C»	Рукоять 3,25м Глубина копания - 7525 мм, высота выгрузки –7945 мм, вместимость ковша 1,6 м <sup>3</sup> . Мощность кВт (л.с.) 190(258)	1

Согласно календарному графику, представленного в п. 14 тома ПР-09-24-ОГР.ТЧ подготовительный этап работ длится 1 месяц.

В соответствии с проектной документацией в период подготовительного этапа работ будут выделяться следующие источники выбросов.

**ИЗА 6501 Внутренний проезд.** Согласно таблице 3.2 для осуществления внутреннего проезда (перевозка материалов и грунта) используются автосамосвалы КАМАЗ-65115 грузоподъемностью до 10 т в количестве 3 шт. При движении самосвалов в атмосферный воздух выделяются: *азота диоксид, азота оксид, углерод (пигмент черный), седа диоксид, углерод оксид, керосин.*

**ИЗА 6502 Работа техники.** Согласно таблице 3.2 в данный период будут использованы кран, автогрейдер, каток, бульдозер, корчеватель на базе трактора Б10М, измельчитель на базе трактора МТ382, седельный тягач. При работе техники в атмосферный воздух выделяются: *азота диоксид, азота оксид, углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

**ИЗА 6503 Заправка техники.** На период работ предусмотрена заправка строительной техники Топливозаправщик АТ336140-0000010 на базе МАЗ-4371с объемом кузова 4,9 м<sup>3</sup>. При заправке техники в атмосферный воздух выделяются: *дигидросульфид и алканы С12-С19.*

**ИЗА 6504 Отсыпка песка при устройстве временных сооружений.** В соответствии с разделом 4.2 тома ПР-09-24-ОГР.ТЧ Передислокация временных бытовых помещений размещения персонала, временного мобильного вагончика для обогрева рабочих на площадке рекультивации, обустройство площадки размещения бытовых вагончиков и стоянки ночного отстоя тяжелой техники площадью 768 м<sup>2</sup>(32х24 м). Предварительно снимается почвенно-растительный слой мощностью 0,2 м объёмом 153,6 м<sup>3</sup> Предварительная вертикальная планировка выполняется при помощи бульдозера типа Б-10М. Далее производится отсыпка основания песком h=100 мм с уплотнением. Объем песка 76,8 м<sup>3</sup>.

Выбросы от пыления в атмосферный воздух выделяются: *пыль неорганическая до 20% SiO<sub>2</sub>.*

**ИЗА 6505 Отсыпка песка при устройстве временного подъездного пути по «перешейку».**

В соответствии с разделом 4.2 тома ПР-09-24-ОГР.ТЧ производится организация временного подъездного пути. Для этого производится отсыпка слоя:

- от въезда до карты захоронения 216 м, Объем песка 86,4 м<sup>3</sup>
- вокруг карты захоронения 1002 м. Объем песка 400,8 м<sup>3</sup>;
- вокруг железобетонных емкостей 432 м. Объем песка 172,8 м<sup>3</sup>.

Выбросы от пыления в атмосферный воздух выделяются: *пыль неорганическая до 20% SiO<sub>2</sub>.*

**ИЗА 6506 Стоянка отстоя тяжелой техники.** В соответствии с томом ПР-09-24-ОГР.ТЧ на вспомогательной зоне строительной площадки предусмотрена стоянка отстоя тяжелой техники с покрытием ПЖСН 30-12. Также в соответствии с графической частью ПР-09-24-ОГР.ТЧ, том 4 размеры стоянки составляют 12×15 м. Отстой техники предусмотрен для крана, автогрейдер, каток, бульдозер, измельчитель на базе трактора МТ382. При отстое техники в атмосферный воздух выделяются: *азота диоксид, азота оксид, углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

**Выбросы от снятия почвенно-растительного слоя** не учитываются, так как влажность составляет более 20% и пыление материала принимается равным 0.

На графическом приложении 2 тома ПР-09-24-ОВОС.ГП представлены источники выбросов.

### 3.1.2 Расчёт максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ

Расчёт максимально-разовых выбросов (г/с) загрязняющих веществ при производстве работ произведён из учёта максимального количества одновременно работающих машин и механизмов.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов представлены в приложении И тома ПР-09-24-ОВОС.ТП.

Количество источников загрязнения атмосферы: 6, из них организованных – 0, неорганизованных – 6. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием в атмосферу, состоит из 12 ингредиентов. Валовые выбросы вредных веществ составляют: **0,526348 т/год**, в том числе: твердые **0,502288 т/год**; жидкие/газообразные – **0,024060 /год**. Количественный и качественный состав выбросов, по которым проведен расчет рассеивания, представлен в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
Внутренний проезд (6501)						
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	5,00000 1,50000 --	4	0,0004444	0,000034
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0000722	0,000005
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0000417	0,000003
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0000750	0,000006
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	0,0008472	0,000064
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	4	0,0001389	0,000010
<b>ИТОГО:</b>					<b>0,001619</b>	<b>0,000119</b>
Работа техники (6502)						
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,0103200	0,006252
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с	0,40000 --	3	0,0016770	0,001016
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с	0,15000 0,05000	3	0,0014833	0,000886

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0012667	0,000698
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0161222	0,007250
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	4	0,0032167	0,001698
<b>ИТОГО:</b>					<b>0,034086</b>	<b>0,01780</b>
Заправка техники (6503)						
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000003	0,000000
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0001033	0,000007
<b>ИТОГО:</b>					<b>0,000104</b>	<b>0,000007</b>
Отсыпка песка при устройстве временных сооружений (6504)						
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,0178500	0,052255
<b>ИТОГО:</b>					<b>0,0178500</b>	<b>0,052255</b>
Отсыпка песка по «перешейку» (6505)						
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,0107100	0,449064
<b>ИТОГО:</b>					<b>0,0107100</b>	<b>0,449064</b>
Стоянка отстоя тяжелой техники (6506)						
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,20000 0,10000 0,04000	3	0,0037653	0,001356
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0006119	0,000220
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0002072	0,000080
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0005329	0,000196
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0132402	0,004597
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	4	0,0018433	0,000654

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
<b>ИТОГО:</b>					<b>0,020201</b>	<b>0,007103</b>
Всего веществ : 9					0,0845700	0,526348
в том числе твердых : 2					0,0302922	0,502288
жидких/газообразных : 7					0,0542775	0,024060
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород					
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид					

### **3.1.3 Анализ результатов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ**

Расчет уровня загрязнения атмосферы от вредных выбросов предприятия выполнен в программе УПРЗА «ЭКОЛОГ» (версия 4.6). Программный комплекс «Эколог» согласован ГГО им. А. И. Воейкова и разрешен к использованию в органах и управлениях Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

При расчёте учтены метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания примесей в атмосфере данной местности.

Расчёты рассеивания представлены в приложении Ц тома ПР-09-24-ОВОС.ГП.

Для выполнения детальных расчётов загрязнения атмосферы в УПРЗА «Эколог» задана расчётная площадка 3000 x 5000 м, шаг расчётной сетки – 500 x 500 м. Программа осуществляет многовариантный расчёт концентраций вредных веществ в расчётных точках на местности при различных скоростях ветра, определяет опасные направления ветра, максимальные концентрации вредных веществ, величины эффекта суммации, вклады в загрязнение атмосферы определёнными источниками.

Для определения значений приземных концентраций вредных веществ на границе расчетной санитарно-защитной зоны, на территории жилой застройки и других нормируемых объектах заданы расчетные точки по сторонам света. Всего взято 15 расчетных точки: 3 на территории нормируемой территории (жилая застройка), 8 на границе СЗЗ и 4 на границе предприятия по всему периметру на высоте 2 метра. На картах-схемах с изолиниями расчетных концентраций отмечены заданные точки со значением загрязнения атмосферы в долях ПДК.

Характеристики расчетных точек представлены в таблице 3.4.

Таблица 3.4 – Характеристики расчетных точек

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	Примечание
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	787,90	101,10	2.0	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне	
002	Расчетная точка	576,70	213,70	2.0	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне	
003	Расчетная точка	541,60	538,70	2.0	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне	
004	Расчетная точка	832,10	916,70	2.0	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне	
005	Расчетная точка	1179,50	1032,10	2.0	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне	
006	Расчетная точка	1435,00	700,70	2.0	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне	
007	Расчетная точка	1449,60	363,50	2.0	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне	
008	Расчетная точка	1195,60	21,90	2.0	Р.Т. на границе С33 (авто) из С33 по промзоне	
009	Расчетная точка	1275,30	1151,50	2.0	Расчетная точка на границе жилой зоны	г. Дзержинск, пос. Строителей, д.37 Б (этажность здания -3 этажа) (52:21:0000157:72)
010	Расчетная точка	770,80	1186,50	2.0	Расчетная точка на границе жилой зоны	г. Дзержинск, пос. Лесная Поляна, д.28 (этажность здания -1 этаж) (52:21:0000154:168)
011	Расчетная точка	2056,80	735,70	2.0	Расчетная точка на границе жилой зоны	территория СНТ Ивушка, земельный участок 162 (этажность здания-1 этаж) (52:21:0000227:176)
012	Расчетная точка	843,10	427,00	2.0	Р.Т. на границе промзоны (авто)	
013	Расчетная точка	975,90	640,10	2.0	Р.Т. на границе промзоны (авто)	
014	Расчетная точка	1197,80	580,30	2.0	Р.Т. на границе промзоны (авто)	
015	Расчетная точка	1034,30	330,70	2.0	Р.Т. на границе промзоны (авто)	

**Расчет рассеивания максимально-разовых концентраций**

Расчёт рассеивания проведён на существующее положение в летний период. Расчетные максимальные приземные концентрации на границе нормируемых территорий без учета фоновых концентраций представлены в таблице 3.5.

Таблица 3.5 – Максимально разовые значения приземных концентраций ЗВ на границе санитарно-защитной зоны, жилой застройки и на границе производства без учета фона

Загрязняющее вещество		Максимальная концентрация загрязняющих веществ*		
		На границе производственной зоны	На границе СЗЗ	На границе жилой зоны
Код	Наименование			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	<b>0,28</b>	0,02	0,01
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,02	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,05	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,01	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,02	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,01	0,00	0,00
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,00	0,00	0,00
2907	Пыль неорганическая: более 70% SiO <sub>2</sub>	<b>1,62</b>	0,04	0,03
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):				
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид	0,01	0,00	0,00
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород	0,18	0,01	0,00

\*-значения округлены до сотых

Учёт фонового загрязнения атмосферного воздуха обязателен для загрязняющих веществ, для которых выполняется условие:

$$q_{м.пр. j} > 0,1$$

где:  $q_{м.пр. j}$  (в долях ПДК) – величина наибольшей приземной концентрации j-го ЗВ, создаваемая (без учёта фона) выбросами рассматриваемого предприятия в зоне влияния выбросов предприятия.

Если выполняется данное условие, то следует учитывать фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха для конкретных загрязняющих веществ, а также для смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия.

При анализе расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выделяющихся от промплощадки, за границами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ создаются превышения более 0,1 ПДК по веществам: азота диоксид, Пыль неорганическая: более 70% SiO<sub>2</sub> и группы суммации: Серы диоксид и сероводород.

Кроме этого, если организациями федерального органа исполнительной власти в области гидрометеорологии и смежных с ней областях по запросу не представлены данные о фоновом уровне загрязнения атмосферного воздуха (фоновых концентрациях загрязняющих веществ) и отсутствуют официальные данные о фоновом уровне загрязнения атмосферного воздуха, полученные на основе результатов сводных расчетов загрязнения атмосферного воздуха, фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха при проведении расчетов рассеивания

выбросов для конкретного стационарного источника и объекта ОНВ в целом при разработке предельно допустимых выбросов принимается равным 0.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ представлены в приложении Ц тома ПР-09-25-ОВОС.ГП.

В качестве исходных данных о загрязнении атмосферного воздуха были получены концентрации загрязняющих веществ, характеризующие фоновое загрязнение атмосферного воздуха. Согласно письму от ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» от 27.08.2024 г. №301/12-29/684, были получены значения фоновых разовых (таблица 3.6), информация также приведена в приложении А тома ПР-09-24-ОВОС.ТП.

Таблица 3.6 – Расчетные максимально разовые фоновые концентрации загрязняющих веществ

Номер ПНЗ, адрес	Период наблюдений	Скорость ветра, м/с				
		3-U*				
Расчетные значения, полученные на основании экспериментальных данных	2018-2022 гг.	0 - 2	Направление ветра			
			С	В	Ю	З
		Взвешенные вещества				
		0,192	0,192	0,192	0,192	0,192
		Диоксид серы				
		0,020	0,020	0,020	0,020	0,020
		Оксид углерода				
		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
		Диоксид азота				
		0,043	0,043	0,043	0,043	0,043

U\* - скорость ветра, среднегодовая повторяемость превышения которой составляет 5%

Ближайшие территории с нормируемыми показателями качества окружающей среды располагаются относительно границ объекта следующим образом:

1) в северном направлении: - на расстоянии 1,35 м и более располагается участок для индивидуального жилищного строительства пос. Строителей, д.37 Б(кадастровый номер участка - 52:21:0000157:72);

2) в северо-западном направлении:- на расстоянии 1,35 км и более располагается участок для индивидуального жилищного строительства, пос. Лесная Поляна, д.28 (кадастровый номер участка - 52:21:0000154:168).

3) в северо-западном направлении:- на расстоянии 2,3 км и более располагаются участки для индивидуального жилищного строительства, территории СНТ Ивушка (кадастровый номер участка - 162 52:21:0000227:176).

В остальных направлениях территории с нормируемыми показателями качества окружающей среды находятся на значительном удалении от территории предприятия.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ представлены в приложении Ц тома ПР-09-24-ОВОС.ГП.

Оценка уровня загрязнения атмосферы рассматривается по показателям расчетных точек. Расчетные максимальные приземные концентрации на границе нормируемых территорий

и границе санитарно-защитной зоны с учетом фоновых концентраций представлены в таблице 3.7.

Таблица 3.7 – Максимально-разовые значения приземных концентраций ЗВ на границе СЗЗ и жилой зоны с учетом фона

Загрязняющее вещество		Максимальная концентрация загрязняющих веществ*	
		На границе СЗЗ	На границе жилой зоны
Код	Наименование		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,23	0,22
0330	Сера диоксид	0,04	0,04
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,24	0,24
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):			
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид	0,17	0,16

По результатам расчёта рассеивания приземных концентраций вредных веществ с учётом фона, выявлено, что на границе нормируемой территории не создается превышение критериев качества атмосферного воздуха (1 ПДК), согласно СанПиН 2.1.3684-21.

Расчет долгопериодных средних концентраций

Расчет долгопериодных средних концентраций осуществляется на основании формулы п. 10.3.1 (приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273) [63], и положений, приведенных в «Методах расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Долгопериодная средняя концентрация ЗВ при наличии источников выбросов определяется как сумма долгопериодных средних концентраций ЗВ от отдельных источников:

$$C = C_1 + C_2 + \dots + C_N,$$

Где, C1, C2, ..., Cn – концентрации ЗВ соответственно от первого, второго, N-го источника в рассматриваемой расчетной точке.

Концентрации C1, C2, ..., Cn ЗВ могут соответствовать точечным, линейным и площадным источникам выбросов.

В качестве исходных данных о загрязнении атмосферного воздуха были получены значения долгопериодных средних концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, согласно письму от ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» от 27.08.2024 г. №301/12-29/683, (таблица 3.8), информация также приведена в приложении А тома ПР-09-24-ОВОС.ТП.

Таблица 3.8 – Значения долгопериодных средних концентрация

Номер ПНЗ, адрес	Период наблюдений	Загрязняющее вещество	Сфс	
			0-2 м/с	3-и*м/с
ПНЗ-3, Восточная промзона	2018-2020 гг.	Взвешенные вещества	0,074	0,074
	2018-2020 гг.	Диоксид серы	0,001	0,001
	2018-2021 гг.	Оксид углерода	0,98	0,98
	2018-2022 гг.	Диоксид азота	0,026	0,026
Расчетные значения для г. Дзержинск, полученные на основании экспериментальных данных	2018-2022 гг.	Бенз(а)пирен (мг х 10-6м3)	0,36	0,36

Для оценки уровня загрязнения атмосферы выбросами был произведен расчет уровня приземных концентраций в тех же расчетных точках, что и для максимально-разовых концентраций. Анализ расчетов долгопериодных концентраций загрязняющих веществ представлены в таблице 3.9, а также в приложении Ц тома ПР-09-24-ОВОС.ГП.

Таблица 3.9 – Долгопериодные среднегодовые концентрации ЗВ на границе предприятия, санитарно-защитной зоны, жилой застройки

Загрязняющее вещество		Максимальная концентрация загрязняющих веществ*		
		На границе производственной зоны	На границе СЗЗ	На границе жилой зоны
Код	Наименование			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,17	0,01	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,02	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,04	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,02	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00	0,00	0,00
2907	Пыль неорганическая: более 70% SiO <sub>2</sub>	0,68	0,02	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00	0,00	0,00
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,00	0,00	0,00
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):				
6204	(2) 301 330 Азота диоксид, серы диоксид	0,12	0,00	0,00
6043	(2) 330 333 Серы диоксид и сероводород	0,00	0,00	0,00

\*-значения округлены до сотых

По результатам расчета рассеивания, значений, превышающих 1 ПДК, не образовалось, что отвечает нормативным требованиям.

Расчет рассеивания среднегодовых концентраций

Расчет среднегодовых концентраций осуществляется на основании формул и положений, приведенных в «Методах расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273).

В соответствии с п. 10.6 приказа Минприроды России от 06.06.2017 №273 допускается проводить упрощенный расчет среднегодовых концентраций ЗВ по формуле:

$$C = 0,1 \times c \times P / P_0, \text{ где}$$

C и c – соответственно, среднегодовая и максимальная разовая концентрация от одиночного точечного источника выброса в рассматриваемой расчетной точке;

P (%) – среднегодовая повторяемость ветров румба, соответствующего переносу ЗВ от источника выброса в расчетную точку;

P<sub>0</sub> (%) – повторяемость направлений ветров одного румба при круговой розе ветров.

При выполнении условия P < P<sub>0</sub> для соответствующего румба принимается P = P<sub>0</sub>.

Для оценки уровня загрязнения атмосферы выбросами был произведен расчет уровня приземных концентраций в тех же расчетных точках, что и для максимально-разовых концентраций. Анализ расчетов среднегодовых концентраций загрязняющих веществ представлены в таблице 3.10, а также в приложении Ц тома ПР-09-24-ОВОС.ГП.

Таблица 3.10 – Максимальные значения среднегодовых концентраций ЗВ на предприятия, санитарно-защитной зоны, жилой застройки

Загрязняющее вещество		Максимальная концентрация загрязняющих веществ*		
		На границе производственной зоны	На границе СЗЗ	На границе жилой зоны
Код	Наименование			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,17	0,02	0,00
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,02	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,04	0,00	0,00
0330	Сера диоксид	0,02	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,01	0,00	0,00
2907	Пыль неорганическая: более 70% SiO <sub>2</sub>	0,68	0,03	0,00

\*-значения округлены до сотых

По результатам расчета рассеивания, значений, превышающих 1 ПДК не образовалось, что отвечает нормативным требованиям.

### 3.2 Оценка воздействия на атмосферный воздух в основной период технического этапа рекультивации

#### 3.2.1 Характеристика объекта как источника загрязнения атмосферы

В соответствии с проектной документацией будет задействована следующая техника, в соответствии с томом ПР-09-24-ОГР (таблица 3.11).

Таблица 3.11 – Ведомость основных строительных машин и механизмов

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество по годам
Экскаватор «UMG E330C»	Рукоять 3,25м Глубина копания - 7525 мм, высота выгрузки –7945 мм, вместимость ковша 1,6 м <sup>3</sup> . Мощность кВт (л.с.) 190(258)	2
Бульдозер Б-10м	Мощность 124 кВт. / 160 л.с.	3
Фронтальный погрузчик	г/п 5т Мощность, 90 кВт	1
Топливозаправщик АТ336140-0000010 на базе МАЗ-4371	Объем 4,9м <sup>3</sup> , Количество отсеков 2. Мощность, 130 кВт	1
Автосамосвал КАМАЗ-65115	Грузоподъемность 10тн мощность, кВт (л.с.) 178(242)	8
Седельный тягач КамАЗ 53504-50 с полуприцепом 14 м.	Полная масса автопоезда, 38000 кг мощность, кВт (л.с.)221 (300)	1
Автобетоносмеситель 58146W На шасси КамАЗ 65115	Мощность 156 кВт, объем 6м <sup>3</sup>	2
Бетононасос АБН 32 на шасси КамАЗ 65115	Мощность 156 кВт	1

В соответствии с проектной документацией в период основного этапа (техническая рекультивация) работ будут выделяться следующие источники выбросов.

#### Проектируемые источники выбросов в период основного этапа работ (техническая рекультивация)

**ИЗА 6501 Внутренний проезд.** Согласно таблице 3.11 для осуществления внутреннего проезда используются автосамосвалы КАМАЗ-65115 грузоподъемностью до 10 т в количестве 8 шт. При движении самосвалов в атмосферный воздух выделяются: *азота диоксид, азота оксид, углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

**ИЗА 6502 Работа техники.** Согласно таблице 3.11 в данный период будут использованы экскаватор, бульдозер, фронтальный погрузчик, седельный тягач. При работе техники в атмосферный воздух выделяются: *азота диоксид, азота оксид, углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

**ИЗА 6503 Заправка техники.** На период работ предусмотрена заправка строительной техники Топливозаправщик АТ336140-0000010 на базе МАЗ-4371с объемом кузова 4,9 м<sup>3</sup>. Средний удельный расход топлива 0,18 кг/кВт-ч. При заправке техники в атмосферный воздух выделяются: *дигидросульфид и алканы C12-C19.*

**ИЗА 6504 Отсыпка песка при консервации железобетонных емкостей захоронения отходов.**

Согласно п. 4.3.2 раздела ПР-09-24-ОГР.ТЧ, том 4, в основной период технического этапа рекультивации планируются земляные работы при консервации железобетонных емкостей захоронения отходов с отсыпкой изолирующего слоя песком.

Выбросы от пыления в атмосферный воздух выделяются: Пыль неорганическая >70% SiO<sub>2</sub>.

#### **ИЗА 6505 Отсыпка ПГС при устройстве противофильтрационного экрана.**

Согласно п. 4.4.3 раздела ПР-09-24-ОГР.ТЧ, том 4, в основной период технического этапа рекультивации планируется устройство внешней гидроизоляции с использованием бентонитовых матов. Конструкция верхнего изолирующего покрытия поверхности объекта размещения отходов должна включать выравнивающий уплотненный слой грунта по поверхности отходов мощностью не менее 0,5 м, гидроизоляционный слой на основе глинистых материалов песчано-гравийного материала.

Выбросы от пыления в атмосферный воздух выделяются: Пыль неорганическая: 70-20% SiO<sub>2</sub>.

#### **ИЗА 6506 Отсыпка песка при устройстве противофильтрационного экрана.**

Согласно п. 4.4.3 раздела ПР-09-24-ОГР.ТЧ, том 4, в основной период технического этапа рекультивации планируется устройство внешней гидроизоляции с использованием бентонитовых матов. После покрытия поверхности объекта размещения отходов песчано-гравийным материалом, планируется отсыпка верхнего выравнивающего слоя грунта (или техногенного грунта) по поверхности отходов мощностью 0,5 м с уплотнением производится песком.

Выбросы от пыления в атмосферный воздух выделяются: Пыль неорганическая: Пыль неорганическая >70% SiO<sub>2</sub>.

#### **ИЗА 6507 Стоянка отстоя тяжелой техники.**

В соответствии с томом ПР-09-24-ОГР.ТЧ на вспомогательной зоне строительной площадки предусмотрена стоянка отстоя тяжелой техники с покрытием ПЖСН 30-12. Также в соответствии с графической частью ПР-09-24-ОГР.ТЧ, том 4 размеры стоянки составляют 12×15 м. Отстой техники предусмотрен для крана, автогрейдер, каток, бульдозер, измельчитель на базе трактора МТ382. При отстое техники в атмосферный воздух выделяются: *азота диоксид, азота оксид, углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

#### **ИЗА 6508 Работа техники при демонтаже временных зданий и сооружений**

В соответствии с томом ПР-09-24-ОГР.ТЧ п.14, По окончании основных работ в течение 14 дней производится демонтаж временных зданий, сооружений, водоотводных лотков и валиков. Согласно таблице 3.11 в данный период будут использованы бульдозер, фронтальный погрузчик, седельный тягач. При работе техники в атмосферный воздух выделяются: *азота диоксид, азота оксид, углерод (пигмент черный), сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

### 3.2.2 Расчёт максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ

Расчёт максимально-разовых выбросов (г/с) загрязняющих веществ при производстве работ произведён из учёта максимального количества одновременно работающих машин и механизмов.

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ от источников выбросов представлены в приложении К тома ПР-09-24-ОВОС.ТП.

Количество источников загрязнения атмосферы: 8, из них организованных – 0, неорганизованных – 8. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием в атмосферу, состоит из 10 ингредиентов. Валовые выбросы вредных веществ составляют: **0,994428 т/год**, в том числе: твердые **0,534539 т/год**; жидкие/газообразные – **0,459889 т/год**. Количественный и качественный состав выбросов, по которым проведен расчет рассеивания, представлен в таблице 3.12.

Таблица 3.12 – Перечень загрязняющих веществ выбрасываемых в атмосферу

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
Внутренний проезд (6501)						
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0035556	0,002150
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0005778	0,000349
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0004000	0,000212
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0006700	0,000373
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	0,0074000	0,004193
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	-	0,0012000	0,000685
<b>ИТОГО:</b>					<b>0,013803</b>	<b>0,007962</b>
Работа техники (6502)						
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0352533	0,103372
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0057287	0,016798
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0114422	0,018003

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м3	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0050356	0,012007
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	0,1175889	0,148404
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	-	0,0214289	0,032812
<b>ИТОГО:</b>					<b>0,196478</b>	<b>0,331396</b>
Заправка техники (6503)						
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,00800 -- 0,00200	2	0,0000003	0,000000
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	1,00000 -- --	4	0,0001033	0,000007
<b>ИТОГО:</b>					<b>0,000104</b>	<b>0,000007</b>
Отсыпка песка при консервации железобетонных емкостей захоронения (6504)						
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,0178500	0,052255
<b>ИТОГО:</b>					<b>0,0178500</b>	<b>0,052255</b>
Отсыпка ПГС при устройстве противofiltrационного экрана (6505)						
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,30000 0,10000 --	3	0,0048960	0,205286
<b>ИТОГО:</b>					<b>0,0048960</b>	<b>0,205286</b>
Отсыпка песка при устройстве противofiltrационного экрана (6506)						
2907	Пыль неорганическая >70% SiO2	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 --	3	0,0061200	0,256608
<b>ИТОГО:</b>					<b>0,0061200</b>	<b>0,256608</b>
Стоянка отстоя тяжелой техники (6507)						
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0242631	0,023293
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0039428	0,003785
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0021385	0,001655

Загрязняющее вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ) мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Суммарный выброс загрязняющих веществ (за 2023 год)	
код	наименование				г/с	т/г
1	2	3	4	5	6	7
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0020713	0,002909
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	0,1072420	0,088300
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	-	0,0145888	0,012402
				<b>ИТОГО:</b>	<b>0,154247</b>	<b>0,132344</b>
Работа техники при демонтаже временных зданий и сооружений (6508)						
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,40000 -- 0,06000	3	0,0132200	0,001913
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0021482	0,000311
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,15000 0,05000 0,02500	3	0,0042908	0,000520
0330	Сера диоксид	ПДК м/р ПДК с/с ПДК с/г	0,50000 0,05000 --	3	0,0018883	0,000252
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	0,0440958	0,004665
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,20000	-	0,0080358	0,000909
				<b>ИТОГО:</b>	<b>0,073679</b>	<b>0,00857</b>
Всего веществ : 10					0,467177	0,994428
в том числе твердых : 3					0,0471375	0,534539
жидких/газообразных : 7					0,4200390	0,459889
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):						
6046	(2) 337 2909 Углерода оксид и пыль цементного производства					

### 3.2.3 Анализ результатов рассеивания приземных концентраций загрязняющих веществ

Расчет уровня загрязнения атмосферы от вредных выбросов предприятия выполнен в программе УПРЗА «ЭКОЛОГ» (версия 4.6). Программный комплекс «Эколог» согласован ГГО им. А. И. Воейкова и разрешен к использованию в органах и управлениях Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

При расчёте учтены метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания примесей в атмосфере данной местности.

Расчёты рассеивания представлены в приложении Ч тома ПР-09-24-ОВОС.ГП.

Для выполнения детальных расчётов загрязнения атмосферы в УПРЗА «Эколог» задана расчётная площадка 3000 x 5000 м, шаг расчётной сетки – 500 x 500 м при различных скоростях. Программа осуществляет многовариантный расчёт концентраций вредных веществ в расчётных точках на местности при различных скоростях ветра, определяет опасные направления ветра, максимальные концентрации вредных веществ, величины эффекта суммации, вклады в загрязнение атмосферы определёнными источниками.

Для определения значений приземных концентраций вредных веществ на границе санитарно-защитной зоны, на границе предприятия и территории жилой застройки заданы расчётные точки по сторонам света. Всего взято 15 расчётных точек: 3 на территории нормируемой территории (жилая застройка), 8 на границе СЗЗ и 4 на границе предприятия по всему периметру на высоте 2 метра. На картах-схемах с изолиниями расчётных концентраций отмечены заданные точки со значением загрязнения атмосферы в долях ПДК.

Характеристики расчётных точек аналогична тем, что взяты в подготовительный период.

#### Расчет рассеивания максимально-разовых концентраций

Расчёт рассеивания проведён на существующее положение в летний период. Расчётные максимальные приземные концентрации на границе нормируемых территорий без учета фоновых концентраций представлены в таблице 3.13.

Таблица 3.13 – Максимально разовые значения приземных концентраций ЗВ на границе предприятия, санитарно-защитной зоны, жилой застройки без учета фона

Загрязняющее вещество		Максимальная концентрация загрязняющих веществ*		
		На границе производственной зоны	На границе СЗЗ	На границе жилой зоны
Код	Наименование			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	<b>1,08</b>	<b>0,08</b>	0,06
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,09	0,03	0,02
0328	Углерод (Пигмент черный)	<b>0,43</b>	0,04	0,02
0330	Сера диоксид	0,06	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,15	0,02	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	<b>0,11</b>	0,02	0,00
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,00	0,00	0,00
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	<b>0,25</b>	0,04	0,02
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,01	0,00	0,00
6035	Сероводород, формальдегид	0,04	0,00	0,00
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,18	0,03	0,01

\*-значения округлены до сотых

Учёт фонового загрязнения атмосферного воздуха обязателен для загрязняющих веществ, для которых выполняется условие:

$$q_{м.пр. j} > 0,1$$

где:  $q_{м.пр. j}$  (в долях ПДК) – величина наибольшей приземной концентрации  $j$ -го ЗВ, создаваемая (без учёта фона) выбросами рассматриваемого предприятия в зоне влияния выбросов предприятия.

Если выполняется данное условие, то следует учитывать фоновый уровень загрязнения атмосферного воздуха для конкретных загрязняющих веществ, а также для смесей загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия.

При анализе расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, выделяющихся от промплощадки, за границами земельного участка, на котором расположен объект ОНВ создаются превышения более 0,1 ПДК по веществам: азота диоксид, Углерод (Пигмент черный), Углерода оксид, Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный), Пыль неорганическая >70% SiO<sub>2</sub> и группы суммации: Углерода оксид и пыль цементного производства.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ представлены в приложении Ч тома ПР-09-24-ОВОС.ГП.

Оценка уровня загрязнения атмосферы рассматривается по показателям расчетных точек. Расчетные максимальные приземные концентрации на границе нормируемых территорий и границе санитарно-защитной зоны с учетом фоновых концентраций представлены в таблице 3.14.

Таблица 3.14 – Максимально-разовые значения приземных концентраций ЗВ на границе СЗЗ и жилой зоны с учетом фона

Загрязняющее вещество		Максимальная концентрация загрязняющих веществ*	
		На границе СЗЗ	На границе жилой зоны
Код	Наименование		
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,26	0,25
0330	Сера диоксид	0,04	0,04
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,25	0,25
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием):			
(2) 301 330	Азота диоксид, серы диоксид	0,02	0,01

По результатам расчёта рассеивания приземных концентраций вредных веществ с учётом фона, выявлено, что на границе нормируемой территории не создается превышение критериев качества атмосферного воздуха (1 ПДК), согласно СанПиН 2.1.3684-21 [48].

#### Расчет рассеивания долгопериодных средних концентраций

Расчет долгопериодных средних концентраций осуществляется на основании формулы п. 10.3.1 (приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273) [63], и положений, приведенных в

«Методах расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

Долгопериодная средняя концентрация ЗВ при наличии источников выбросов определяется как сумма долгопериодных средних концентраций ЗВ от отдельных источников:

$$C = C_1 + C_2 + \dots + C_N,$$

Где,  $C_1, C_2, \dots, C_N$  – концентрации ЗВ соответственно от первого, второго, N-го источника в рассматриваемой расчетной точке.

Концентрации  $C_1, C_2, \dots, C_N$  ЗВ могут соответствовать точечным, линейным и площадным источникам выбросов.

Для оценки уровня загрязнения атмосферы выбросами был произведен расчет уровня приземных концентраций в тех же расчетных точках, что и для максимально-разовых концентраций. Анализ расчетов долгопериодных концентраций загрязняющих веществ представлены в таблице 3.15, а также в приложении Ч тома ПР-09-24-ОВОС.ПП.

Таблица 3.15 – Долгопериодные средние концентрации ЗВ на границе предприятия, санитарно-защитной зоны, жилой застройки

Загрязняющее вещество		Максимальная концентрация загрязняющих веществ*		
		На границе производственной зоны	На границе СЗЗ	На границе жилой зоны
Код	Наименование			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,66	0,06	0,03
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,07	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,31	0,03	0,02
0330	Сера диоксид	0,07	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,03	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,12	0,02	0,00
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	0,12	0,01	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,01	0,00	0,00

\*-значения округлены до сотых

По результатам расчета рассеивания, значений, превышающих 1 ПДК, не образовалось, что отвечает нормативным требованиям.

Расчет рассеивания среднегодовых концентраций

Расчет среднегодовых концентраций осуществляется на основании формул и положений, приведенных в «Методах расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273).

В соответствии с п. 10.6 приказа Минприроды России от 06.06.2017 №273 допускается проводить упрощенный расчет среднегодовых концентраций ЗВ по формуле:

$$C = 0,1 \times c \times P / P_0, \text{ где}$$

C и c – соответственно, среднегодовая и максимальная разовая концентрация от одиночного точечного источника выброса в рассматриваемой расчетной точке;

P (%) – среднегодовая повторяемость ветров румба, соответствующего переносу ЗВ от источника выброса в расчетную точку;

P<sub>0</sub> (%) – повторяемость направлений ветров одного румба при круговой розе ветров.

При выполнении условия  $P < P_0$  для соответствующего румба принимается  $P = P_0$ .

Для оценки уровня загрязнения атмосферы выбросами был произведен расчет уровня приземных концентраций в тех же расчетных точках, что и для максимально-разовых концентраций. Анализ расчетов среднегодовых концентраций загрязняющих веществ представлены в таблице 3.16, а также в приложении Ч тома ПР-09-24-ОВОС.ГП.

Таблица 3.16 – Максимальные значения среднегодовых концентраций ЗВ на предприятия, санитарно-защитной зоны, жилой застройки

Загрязняющее вещество		Максимальная концентрация загрязняющих веществ*		
		На границе производственной зоны	На границе СЗЗ	На границе жилой зоны
Код	Наименование			
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,66	0,07	0,06
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,07	0,00	0,00
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,31	0,03	0,02
0330	Сера диоксид	0,07	0,00	0,00
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,03	0,00	0,00
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,00	0,00	0,00
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,00	0,00	0,00
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	0,12	0,02	0,00
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,01	0,00	0,00
6046	Углерода оксид и пыль	0,04	0,00	0,00

	цементного производства			
--	-------------------------	--	--	--

\*-значения округлены до сотых

По результатам расчета рассеивания, значений, превышающих 1 ПДК не образовалось, что отвечает нормативным требованиям.

### 3.2.4 Предложения по предельно допустимым и временно согласованным выбросам

Проектируемый объект относится ко II категории объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду в соответствии с Постановлением 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» [64].

Для объектов II категории перечень загрязняющих веществ выбирается исходя из Перечня регулируемых загрязняющих веществ, который утвержден распоряжением Правительства РФ от 20.10.2023 №2909-р [65]. Данное требование предусмотрено п. 21 «а» Приказа 581 «Методика разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [69].

Таблица 3.17 – Предложение по ПДВ в период рекультивации

Код вещества	Наименование вредного (загрязняющего) вещества	Класс опасности вредного (загрязняющего) вещества (I-IV)	Норматив выбросов		ПДВ ВСВ
			г/с	т/год	
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	3	0,121703	0,16029	ПДВ
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	3	0,019777	0,02604	ПДВ
0330	Сера диоксид	3	0,016899	0,01944	ПДВ
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	2	0,0000003	0,000000	ВРВ
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	4	0,333456	0,277303	ПДВ
0703	Бенз/а/пирен	1	9,7780000 E-08	4,637000E- 08	ПДВ
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксочетан, метиленоксид)	2	0,001222	0,00047	ПДВ
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)		0,073326	0,061362	ПДВ
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	3	0,02397	0,308863	ПДВ
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	3	0,004896	0,205286	ПДВ

### **3.2.5 Мероприятия при НМУ в период рекультивации**

Разработка плана мероприятий по уменьшению выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух в период НМУ выполнена в рамках соблюдения требований Приказа Минприроды России от 28.11.2019 № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий» [67].

Результатом выполнения мероприятий при возникновении НМУ должно быть обеспечение снижения создаваемых выбросами источников объекта негативного воздействия приземных концентраций по перечню загрязняющих веществ совместно с другими источниками для рассматриваемой контрольной точки:

- на 15-20% при НМУ 1 степени опасности;
- на 20-40% при НМУ 2 степени опасности;
- на 40-60% при НМУ 3 степени опасности.

#### **Краткая характеристика основных технологических процессов и характеристика их воздействия на атмосферный воздух Предприятия**

По результатам источников выбросов, было выявлено 1 организованный источник загрязнения атмосферного воздуха.

В результате деятельности предприятия в период рекультивации в атмосферный воздух поступают – 10 загрязняющих веществ, в том числе – 3 твёрдых загрязняющих веществ и – 7 жидких/газообразных загрязняющих веществ.

Суммарный валовый выброс для Предприятия при существующем положении составляет – составляют: **0,994428 т/год**, в том числе: твердые **0,534539 т/год**; жидкие/газообразные – **0,459889 т/год**.

#### **Перечень загрязняющих веществ, по которым производится сокращение выбросов НМУ**

Для определения перечня загрязняющих веществ для ОНВ, в отношении которых необходимо уменьшение выбросов в периоды НМУ 1, 2, и 3 степеней опасности (далее – Перечень веществ), проводится анализ результатов проведенных расчетов рассеивания выбросов от источников ОНВ, определяются значения и контрольные точки 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, а также рассчитываются вклады выбросов конкретных стационарных источников в приземные концентрации (в процентах) в контрольных точках.

Анализ результатов расчетов рассеивания проводится в тех же расчетных точках, которые ранее были представлены в таблице 3.18.

Расчет рассеивания в период НМУ представлен в приложении Ш тома ПР-09-24-ОВОС.ГП.

В Перечень веществ по рассматриваемому ОНВ включаются загрязняющие вещества:

1) для НМУ 1 степени опасности:

по которым расчетные приземные концентрации загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в точках формирования наибольших приземных концентраций (далее – расчетные концентрации) за границей территории ОНВ (далее - контрольные точки) при их

увеличении на 20% могут превысить гигиенические нормативы загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (далее - ПДК) (с учетом групп суммации);

2) для НМУ 2 степени опасности:

по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 40% могут превысить ПДК (с учетом групп суммации);

3) для НМУ 3 степени опасности:

по которым расчетные приземные концентрации каждого загрязняющего вещества, создаваемые выбросами ОНВ, в контрольных точках при увеличении таких концентраций на 60% могут превысить ПДК (с учетом групп суммации).

Таблица 3.18 – Анализ результатов расчета рассеивания

Наименование веществ	Максимальная концентрация загрязняющих веществ*														
	На границе производственной зоны*				На границе СЗЗ*								На границе жилой зоны*		
	РТ12	РТ13	РТ14	РТ15	РТ1	РТ2	РТ3	РТ4	РТ5	РТ6	РТ7	РТ8	РТ9	РТ10	РТ11
Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,42	0,17	0,17	1,08	0,11	0,09	0,11	0,15	0,07	0,08	0,08	0,13	0,06	0,06	0,04
Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,03	0,04	0,01	0,09	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Углерод (пигмент черный)	0,09	0,11	0,04	0,04	0,03	0,03	0,03	0,05	0,02	0,02	0,03	0,04	0,02	0,02	0,01
Сера диоксид	0,01	0,01	0,00	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,07	0,07	0,03	0,15	0,02	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00
Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,04	0,05	0,02	0,11	0,01	0,00	0,01	0,02	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00
Углерода оксид и пыль цементного производства	0,07	0,09	0,03	0,18	0,02	0,02	0,02	0,03	0,01	0,01	0,02	0,02	0,01	0,01	0,00

\*-значения округлены до сотых

Согласно проведенным расчетам рассеивания уровень максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, **даже с учетом увеличения их на 60%**, не превышает допустимого СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», с учетом гигиенического критерия 0,8ПДК для мест массового отдыха населения, и 1ПДК для жилой зоны **по всем ингредиентам во всех заданных расчетных точках.**

Сравнение гигиенических нормативов с расчетными концентрациями загрязняющих веществ на границе жилой зоны (*контрольная точка №10*) представлены в таблице 3.19.

Таблица 3.19 – Перечень веществ ОНВ и их расчетные концентрации при нормальных условиях, при увеличении на 20%, 40%, 60% на границе жилой зоны

Код	Загрязняющее вещество	При нормальных условиях, доли ПДК	НМУ1 Увеличение на 20%	НМУ2 Увеличение на 40%	НМУ3 Увеличение на 60%
<b>На границе жилой застройки (1ПДК) (РТ10) по максимально-разовым концентрациям</b>					
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,06	0,07	0,08	0,09
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,00	0,00	0,00	0,00
0328	Углерод (пигмент черный)	0,02	0,02	0,03	0,03
0330	Сера диоксид	0,00	0,00	0,00	0,00
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,00	0,00	0,00	0,00
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	0,03	0,03	0,04	0,04
6043	Серы диоксид и сероводород	0,00	0,00	0,00	0,00
6046	Углерода оксид и пыль цементного производства	0,01	0,01	0,01	0,01

Таким образом, нет загрязняющих веществ и источников, выбрасывающих их, по которым требовалось бы проведение мероприятий для уменьшения выбросов при наступлении НМУ всех трех степеней. Для объекта ОНВ были разработаны мероприятия общего (организационно-технического) характера.

Перечень организационных мероприятий при НМУ в соответствии с требованиями Приказа Минприроды России от 28.11.2019 № 811 [67], на объекте ОНВ формируется с учетом применяемых технологий и особенности деятельности, в том числе производственных процессов объекта ОНВ из следующих мероприятий:

- усиление контроля за техническим состоянием и эксплуатацией,
- запрет залповых выбросов;
- выбор режимов работы структурных подразделений, позволяющих минимизировать выбросы;
- использование сырья и топлива, при работе на котором обеспечивается снижение выбросов;
- распределение во времени связанной с выбросами работы технологических устройств, не участвующих в едином непрерывном технологическом процессе;
- ограничение связанных с выбросами погрузочно-разгрузочных работ;
- усиление контроля за соблюдением технологических регламентов работы всех структурных подразделений, оборудования и установок,
- проведение инструментального состояния атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны объекта ОНВ.

За контроль о выполнении мероприятий назначается ответственное лицо, отвечающее за получение прогнозов о НМУ, а также за реализацию мероприятий при НМУ, в том числе:

- за получение прогнозов о НМУ, г. Дзержинск;

- за регистрацию прогноза о НМУ, г. Дзержинск, а также ведение журналов записи прогнозов о неблагоприятных метеорологических условиях;
- передачу информации о НМУ в структурные подразделения ОНВ, на которых проводятся мероприятия при НМУ;
- принятие решения о введении или отмене режимов работы ОНВ для соответствующей степени опасности НМУ;
- организацию и проведение работ в режиме, соответствующем степени опасности НМУ;
- контроль за выполнением мероприятий в период НМУ и заполнение таблиц о выполнении мероприятий в период НМУ;
- регистрацию информации о выполненных мероприятиях;
- проведение визуальных наблюдений, инструментальных измерений на границе предприятия и на границе санитарно-защитной зоны, предусмотренных программой производственного экологического контроля.
- за своевременное выполнение в полном объеме мероприятий при НМУ;
- за проведение расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ и оценку реализации мероприятий при НМУ.

Информацию о прогнозах НМУ ответственное лицо запрашивает в территориальном органе Росгидромета ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС».

Также на официальном сайте Росгидромета ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС» можно узнать информацию о состоянии погоды по городу Дзержинск, краткосрочный прогноз погоды по области на 1-3 суток, долгосрочный прогноз на следующий месяц. Здесь же размещаются штормовые предупреждения, климатическая информация, гидрологические и экологические обзоры.

### **3.3 Оценка воздействия на атмосферный воздух в пострекультивационный период**

Основной этап технической рекультивации занимает 9 месяцев, после этого на территории карты ПАО «ГАЗ» источники, которые применялись для рекультивации, в дальнейшем эксплуатировать не планируется и нет необходимости.

В соответствии с п. 5 Требований разработка мероприятий при НМУ осуществляется для всех источников выбросов на объектах I, II и III категорий, подлежащих нормированию в области охраны окружающей среды согласно ст. 22 Закона № 7-ФЗ.

При этом согласно п. 1 ст. 22 Закона № 7-ФЗ нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов *определяются для стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников* в отношении загрязняющих веществ, включенных в перечень загрязняющих веществ, установленный Правительством РФ, расчетным путем на

основе нормативов качества окружающей среды, в том числе нормативов ПДК, с учетом фоновое состояние компонентов природной среды.

Учитывая, что стационарных источников в период пострекультивации не остается, разработка мероприятий НМУ не предусматривается.

### **3.4 Оценка воздействия на водные объекты**

Воздействие техногенных объектов на поверхностные воды проявляется в виде изменения их гидрологического и гидрохимического режима.

На территории исследуемого участка поверхностные водные объекты, включенные в государственный водный реестр, отсутствуют.

Расстояние исследуемого участка до ближайших водотоков составляет: 2,0 км в юго-восточном направлении до р. Вьюница, 9,8 км в южном направлении до р. Ока. Вблизи участка расположены водоемы без названия (от 86-480) в южном направлении до 340 м в восточном направлении). В 640 м восточнее (через трассу) расположено озеро без названия.

Водоохранная зона р. Вьюница устанавливается равной 100 м (длина реки 10 км), р. Черная – 200 м (длина реки 61 км). Ширина прибрежной защитной полосы устанавливается в зависимости от уклона берега водного объекта и составляет 50 м.

Карта расположена вне водоохранных зон и прибрежных полос водоемов и водотоков района работ. В границах территории объекта источники централизованного водоснабжения и их зоны санитарной охраны отсутствуют.

Работа спецтехники в водоохранной зоне и прибрежной защитной полосе проектом не предусмотрена. Отвалы размываемых грунтов не размещаются в границах ВОЗ и ПЗП водных объектов. Намечаемая хозяйственная деятельность не противоречит ст. 65 Водного кодекса РФ от 03.06.2006 г [6].

Основными потенциальными источниками загрязнения поверхностных вод в период рекультивации являются:

- нарушение естественного поверхностного стока;
- водопотребление на хозяйственно-питьевые, производственные нужды, пожаротушение;
- образование хозяйственно-бытовых сточных вод;
- образование производственных и ливневых сточных вод;
- проливы нефтепродуктов (аварийная ситуация).

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

- загрязненные дренажные воды с карты полигона;
- дорожная техника, используемая при земляных работах
- движение транспорта и строительной техники по территории объекта;
- водопотребление и водоотведение в период проведения рекультивационных работ.

### **Водоснабжение**

Источником хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения объекта является привозная вода, соответствующая требованиям СанПиН 1.2.3685-21.

Доставка воды питьевого качества будет осуществляться по договору с ресурсоснабжающей организацией (Приложение X, ПР-09-24-ОВОС.ТП, Том 2).

Мероприятий по обеспечению установленных показателей качества воды проектом не предусмотрено.

### **Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды**

Расчет потребности в воде на период выполнения рекультивационных работ производится согласно МДС 12-46.2008.

Q<sub>тр</sub> определяется суммой расхода на производственные Q<sub>пр</sub> и хозяйственно-бытовые Q<sub>хоз</sub> нужды

$$Q_{тр} = Q_{пр} + Q_{хоз}$$

Q<sub>пр</sub> - расход воды на производственные потребности, потребности (уборка и полив проездов и технологических площадок). Полив территории объекта, в том числе пылеподавление автодорог, производится поливовой машиной, которая предоставляется по договору, в соответствии с ТУ (Приложение X, ПР-09-24-ОВОС.ТП, Том 2).

Расход воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{хоз} = q_x \cdot Pr \cdot Kч / 3600 \cdot t + q_d \cdot Pd / 60 \cdot t_1, \text{ где:}$$

q<sub>x</sub>=15л- удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

Pr=26-численность работающих в наиболее загруженную смену;

Kч=2- коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

t=9 ч.- продолжительность рабочей смены;

q<sub>d</sub>=30л- расход воды на прием душа одним рабочим;

Pd=18-численность пользующихся душем (до 80% от Pr);

t<sub>1</sub>=45мин продолжительность использования душевой установки.

$$Q_{хоз} = 15 \cdot 26 \cdot 2 / 3600 \cdot 9 + 30 \cdot 18 / 60 \cdot 45 = 0,024 + 0,2 = 0,224 \text{ л/с}$$

В связи с тем, что расчетная потребность в воде для душевой установки при односменном графике работ принимается 1 час в смену расход воды на хозяйственно – бытовые нужды в сутки составит:

$$Q_{хоз} = 0,024 \cdot 3,6 \cdot 9 + 0,2 \cdot 3,6 \cdot 1 = 0,78 + 0,72 = 1,5 \text{ м}^3/\text{смена.}$$

$$Q_{тр} = 0 + 1,5 = 1,5 \text{ м}^3/\text{сут}$$

На хозяйственно-бытовые нужды используется вода привозная. На стройплощадке привозная вода заливается в бак запаса воды емкостью 100 литров и оттуда самотеком подводится к санитарным приборам.

Хранение воды на период рекультивации предусмотрено в двух пластиковых емкостях объемом 5 м<sup>3</sup> каждая, из пищевого первичного линейного полиэтилена

### Питьевая вода

Согласно требованиям СП 2.2.3670-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда", все работающие в достаточном количестве обеспечиваются питьевой водой, соответствующей требованиям гигиенических нормативов.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0 - 1,5 л зимой; 3,0 - 3,5 л летом. Общее количество работающих 26 чел. Исходя из средних данных водопотребления на одного человека 1,25л для питьевых нужд требуется вода питьевого качества в объеме:

$$1,25 * 26 = 32,5 \text{ л/сут} = 0,033 \text{ м}^3/\text{сут в зимний период.}$$

$$3,25 * 26 = 84,5 \text{ л/сут} = 0,085 \text{ м}^3/\text{сут в летний период.}$$

Для питьевых нужд используется бутилированная вода в количестве 32,5 л/сут = 0,033 м<sup>3</sup>/сут в зимний период и 84,5 л/сут = 0,085 м<sup>3</sup>/сут в летний период. Вода для питьевых нужд подвозится ежедневно и имеет возможность размещения в кулерах для воды, которые оснащены функциями охлаждения и кипячения.

Горячее водоснабжение в санузлах предусматривается от емкостных электроводонагревателей объемом 60 л, расположенного в душевой бытового блока.

### Потребность в воде на производственные нужды

Расходы воды на производственные нужды площадки комплекса необходимы для уборки и полива проездов и технологических площадок. Полив территории объекта, в том числе пылеподавление автодорог, производится поливовой машиной, которая предоставляется по договору, в соответствии с ТУ (Приложение X, ПР-09-24-ОВОС.ТП, Том 2).

Баланс водопотребления по объекту представлен в таблице 3.20.

Таблица 3.20 – Баланс водопотребления по объекту

Наименование потребителя	Ед.изм	Норма расхода воды, л/сут	Кол-во	Ед.изм	Водопотребление, м <sup>3</sup> /сут		
					м <sup>3</sup> /ч <sup>1)</sup>	м <sup>3</sup> /сут	м <sup>3</sup> /год <sup>2)</sup>
<b>На хозяйственно-питьевые нужды</b>							
Хоз-бытовые нужды с учетом душевых	1 чел. в смену	15	26	Чел.	0,17	1,5	405,0
Питьевые нужды	1 чел. в смену	3,25	26	чел.	0,0094 <sup>3)</sup>	0,085 <sup>3)</sup>	19,83 <sup>4)</sup>
<b>Итого на хоз-бытовые нужды работающих площадки:</b>					<b>0,179</b>	<b>1,59</b>	<b>424,8</b>
<b>На производственные нужды</b>							
Уборка и полив проездов и технологических площадок	Норма расхода 1,2 л/м <sup>2</sup>	1,2	8364,0	м <sup>2</sup>	-	10,0	1000,0
<b>Итого на производственные нужды площадки:</b>					<b>-</b>	<b>10,0</b>	<b>1000,0</b>
1) Среднечасовой расход определен из продолжительности смены 9 ч 2) Продолжительность строительства составляет 9 месяцев 3) В летний период 4) Продолжительность строительства составляет 9 месяцев. К расчету принят вариант максимального водопотребления: продолжительность теплого периода во время строительства составляет 7 месяцев, холодного периода – 2 месяца. 5) По данным таблицы 8.1.							

**Водоотведение. Хозяйственно-бытовой сток**

Хоз-бытовые стоки равны водопотреблению и утилизируются в заглубленную емкость объемом 5 м<sup>3</sup>, комплектную с установленными блок-контейнерами (бытовыми вагончиками), и будут вывозиться спецтранспортом по договору с ресурсоснабжающей организацией. (Приложение X, ПР-09-24-ОВОС.ТП, Том 2).

Объем сточных вод принимается равным объему воды на хозяйственно – бытовые нужды, который составляет:

$$Q_{\text{хоз}}=1,5 \text{ м}^3/\text{сут.}$$

Расчетная периодичность вывоза – 1 раз в 2 суток.

Концентрации загрязнений хозяйственно-бытовых сточных вод приняты по приложению 6 «Методических рекомендаций по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов» и приведены в табл. 3.21.

Таблица 3.21 – Концентрации хозяйственно-бытовых сточных вод

Наименование компонентов	Усредненная концентрация в сточной воде <sup>1)</sup>
1	2
Взвешенные вещества	110
БПК полн.	180
ХПК	250
Жиры	40
Азот аммонийный	18
Хлориды	45
Сульфаты	40
Сухой остаток	300
Нефтепродукты	1,0
СПАВ (анионные)	2,5
Фенолы	0,005
Железо общее	2,2
Медь	0,02
Никель	0,005
Цинк	0,1
Ртуть	0,0001
Алюминий	0,5
Марганец	0,1
Фториды	0,08
Фосфор фосфатов	2,0
1) Данные уточняются и корректируются на основе проведенных натурных исследований	

**Поверхностный сток**

Ливневые и талые воды согласно планировке самотеком отводятся с территории рассматриваемой площадки сетью системы ливневой канализации поверхностных сточных вод.

Концентрации загрязнений поверхностных сточных вод приняты по таблице 15 СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» [89] и приведены в табл. 3.22.

Таблица 3.22 – Концентрации поверхностного стока

Наименование компонентов	Значения показателей загрязнения, мг/дм <sup>3</sup>	
	Дождевой сток <sup>1)</sup>	Талый сток <sup>1)</sup>
1	2	3
Взвешенные вещества	800	3000
БПК <sub>5</sub>	120	120
ХПК	400	1000
Нефтепродукты	18	20
1) Данные уточняются и корректируются на основе проведенных натурных исследований		

Расчет выполнен на период максимального сбора поверхностного стока, при устройстве водоотвода со всех четырех секторов недействующей карты.

Среднее годовое количество осадков: за апрель - октябрь – 424 мм, ноябрь - март – 225 мм (14-24-ИГМИ).

Район территории РФ по величине слоя талого стока – 2.

Общая площадь водосбора разделена на четыре участка с характеристиками, приведенными в таблице 3.23.

Таблица 3.23 - Характеристики водосборных участков

Вид поверхности	Площадь водосбора, м <sup>2</sup>			
	N водосборного участка			
	1	2	3	4
Водонепроницаемая поверхность (проезды из плит ПАГ 14)	475	1610	3324	2955
Газон	1885	7095	38626	21224
Итого:	2360	8705	41950	24179

**Расчетный расход дождевого стока** рассчитан согласно п.7.4 и приложения Ж СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения» [89], по методу предельных интенсивностей.

С возвышенных сторон полигона предусмотрено устройство грунтовых валиков для сбора поверхностных вод с территории площадки рекультивации.

Расчетный расход дождевых вод определен по формуле:

$$q_r = \frac{Z_{mid} \cdot A^{1.2} \cdot F}{t_r^{1.2n-0.1}}, \text{ л/с,}$$

где  $Z_{mid}$  - среднее значение коэффициента покрова, характеризующего поверхность бассейна стока, где

0,32, 0,038 – коэффициенты покрова  $Z_i$  соответственно для водонепроницаемой поверхности, газона (таблицы Ж.6, Ж.7, приложение Ж [4]);

F- расчетная площадь стока, га, с ограничением не более 150 га

A – параметр, который определяется по формуле

$$A = q_{20} \cdot 20^n \left(1 + \frac{lqP}{lqm_r}\right)^\gamma = 70 \cdot 20^{0,59} \left(1 + \frac{lq_{0,5}}{lq_{150}}\right)^{1,54} = 324,6,$$

Где,

$q_{20}$  – интенсивность дождя для данной местности продолжительностью 20 мин при P=1 раз в год, 70 л/(с·га) (Рисунок е Ж1, [12]);

n – показатель степени, 0,59 (таблица Ж1, [12]);

$m_r$  – среднее количество дождей за год, 150 (таблица Ж1, [12]);

P – период однократного превышения расчетной интенсивности дождя, 0,5 (таблица Ж3, [12]);

$\gamma$  - показатель степени, 1,54 (таблица Ж1, [12]).

$t_r$  – расчетная продолжительность протекания дождевых вод по поверхности и лоткам до расчетного участка, мин, определяется по формуле

$$t_r = t_{con} + t_{can},$$

где  $t_{con}$  – время поверхностной концентрации, мин, принимается согласно Ж6, [12], 5 мин;

$t_{can}$  – продолжительность протекания дождевых вод по лоткам до расчетного сечения, мин, определяется по формуле:

$$t_{can} = 0,021 \sum \frac{l_p}{v_p} \text{ мин},$$

где  $l_p$  – длина грунтовых валиков и водоотводной канавы, м;

$v_p$  – расчетная скорость течения на участке, м/с, принимаем скорость 1,0 м/с.

Расчетные расходы талых вод определены по формуле:

$$q_T = \frac{5,5 \cdot h_c \cdot K_y \cdot F \cdot \psi_T}{10 + t_r},$$

где  $h_c$  – слой стока за 10 дневных часов, 11 мм при 86%-ной обеспеченности (таблица 12, [8]);

$K_y$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, 0,75;

$\psi_T$  – коэффициент стока талых вод, 0,7;

$t_r$  – продолжительность протекания талых вод до расчетного участка, 0,45 ч.

Расчетные расходы дождевых вод, собранные водоотводными канавами и их параметры приведены в таблице 3.24

Таблица 3.24 – Расчетные расходы дождевых вод, собранные водоотводными канавами

Показатели	N водосборного участка			
	1	2	3	4
Площадь водосбора, га	0,236	0,8705	4,195	2,4179
Среднее значение коэффициента покрова	0,094758	0,090156	0,060345	0,072464
Длина водоотводной канавы, м	80,0	98,0	640,0	470,0

Ширина канавы по низу, м	0,4	0,4	0,4	0,4
Высота канавы	0,5	0,5	0,5	0,5
Откос канавы	1:1,5	1:1,5	1:1,5	1:1,5
Параметр А	324,6	324,6	324,6	324,6
Время поверхностной концентрации $t_{con}$ , мин.	5,0	5,0	5,0	5,0
Продолжительность протекания дождевых вод по лоткам до расчетного сечения $t_{cap}$ , мин.	1,68	2,06	13,44	9,87
Расчетная продолжительность дождя $t_r$ , мин.	6,68	7,058	18,44	14,87
Расчетный расход ливневого стока, л/с	6,54	22,2	44,40	35,03
Расчетные расходы талых вод, л/с	0,45	1,62	4,69	3,09

**Среднегодовой объем дождевых вод** определен по формуле

$$W_o = 10 \cdot \psi_o \cdot h_o \cdot F,$$

где  $\psi_o$  – общий коэффициент стока дождевых вод, определяется как средневзвешенная величина для всей площади стока с учетом средних значений коэффициентов стока для разного рода поверхностей (п.7.1.2, таблица 17, [14]);

$h_o$  – слой осадков за апрель-октябрь, мм, 424;

F – площадь водосбора, га.

**Среднегодовой объем талых вод** определен по формуле

$$W_T = 10 \cdot \psi_T \cdot h_T \cdot F \cdot K_y, \text{ м}^3$$

где  $\psi_m$  – общий коэффициент стока талых вод, определяется с учетом уборки снега и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей – 0,5 (п.7.2.5, [12]);

$h_T$  – слой осадков за ноябрь-март, мм, 225;

$K_y$  – коэффициент, учитывающий частичный вывоз и уборку снега, 0,8.

**Общий годовой объем поливомоечных вод** определен по формуле (24) п. 7.1.6 [6]:

$$W_M = 10 \cdot m \cdot r \cdot F_M \cdot \psi_M, \text{ м}^3$$

где m – удельный расход воды на мойку дорожных покрытий, при поливе из шланга вручную 0,4÷0,5 л/м<sup>2</sup> на одну мойку;

r – среднее количество моек в году, 100;

$F_M$  – площадь дорожных покрытий, подвергающихся мойке, га;

$\psi_M$  – коэффициент стока для поливомоечных вод, 0,5.

Годовой объем загрязненных поверхностных сточных вод составляет:

$$W_{з.п.св} = W_d + W_m + W_M, \text{ м}^3.$$

Результаты расчетов сведены в таблицу 3.25.

Таблица 3.25 - Результаты расчета расхода поверхностного стока

Показатели	N водосборного участка			
	1	2	3	4
Среднегодовой объем дождевых вод, м <sup>3</sup>	200,764	710,412	2483,368	1651,65
Среднегодовой объем талых вод, м <sup>3</sup>	212,4	783,45	3775,5	2176,11
Среднегодовой объем поливомоечных вод, м <sup>3</sup>	9,5	32,2	66,48	59,1
Годовой объем загрязненных поверхностных сточных вод, м <sup>3</sup>	422,66	1526,06	6325,35	3886,86

Сток с площадки отводится в полном объеме. Расчет ведется как для предприятий второй группы.

Объем дождевого стока от расчетного дождя  $W_{оч}$ , отводимого на очистные сооружения, м<sup>3</sup> (суточный объем дождевых вод), определен по формуле:

$$W_{оч} = 10 \cdot \psi_{mid} \cdot h_a \cdot F, \text{ м}^3,$$

где  $\psi_{mid}$  - среднее значение коэффициента, характеризующего поверхность бассейна стока, (таблица 8, [8]), где 0,95, 0,1 – коэффициенты соответственно для водонепроницаемой поверхности, газона;

$h_a$  – максимальный слой осадков за дождь, сток от которого подвергается очистке в полном объеме, мм. Для промышленных предприятий второй группы  $h_a$  определяется по формуле (28) [8]:

$$H_p(h_a) = H_{cp} \cdot (1 + c_g \cdot \Phi) = 30,3 \cdot (1 - 0,40 \cdot 0,94) = 18,9, \text{ мм},$$

где  $H_{cp}$  – значение среднего максимума суточного слоя осадков, 30,3 мм (приложение 11, [8]);

$\Phi$  – нормированные отклонения от среднего значения при различных значениях обеспеченности роб, %, и коэффициента асимметрии  $C_s$ , -0,94, для  $P_{об}=86\%$  и  $C_s=1,6$  (приложение 11, [8]);

$v$  - коэффициент вариации суточных осадков, 0,40 (приложение 11, [8]).

Полезный гидравлический объем накопителей для приема и регулирования загрязненного поверхностного стока составляет:

$$W_{ак.рез}^{полезн} = 1,05 \cdot W_{оч}, \text{ м}^3$$

где 1,05 – коэффициент, учитывающий дополнительный объем на накопление и временное хранение осадка, выделяющегося из сточных вод (п. 10.7.4, [8]);

Результаты расчетов сведены в таблицу 3.26.

Таблица 3.26 - Результаты расчета расхода поверхностного стока

Показатели	N водосборного участка			
	1	2	3	4
Объем дождевого стока от расчетного дождя, м <sup>3</sup>	12,1	42,3	132,7	93,2
Полезный гидравлический объем накопителей, м <sup>3</sup>	12,7	44,4	139,3	97,8
Принятый объем накопителей	резервуар V=16,0 м <sup>3</sup>	резервуар V=45,0 м <sup>3</sup>	резервуар V=65,0 м <sup>3</sup> (2 шт.)	резервуар V=100,0 м <sup>3</sup> (1 шт.)

Согласно вертикальной планировке территории, поверхностный сток самотеком с каждого водосборного участка собирается лотками, проложенными с уклоном к водосборным узлам (4 водосборных узла).

Каждый водосборный узел представляют собой систему гидравлически связанных между собой колодцев из сборного железобетона диаметром 2,0 м.

Высота рабочей части каждого колодца составляет 2,0 м.

Устройство у конструкция водосборных узлов приведены на л. 11 тома ПР-09-24-ОГР.ГЧ.

Перекачка поверхностного стока из водосборных узлов осуществляется погружными насосами марки NSPG CF, оборудованными поплавковыми датчиками и шкафами управления в уличном исполнении.

Насосы работают в автоматическом режиме от заданных уровней воды.

Характеристики водосборной системы и насосного оборудования представлены в таблице 3.27.

Таблица 3.27 - Характеристики водосборной системы и насосного оборудования

	Номер водосборного колодца			
	1	2	3	4
Объем водопритока, л/с	6,54	22,2	44,40	35,03
Объем водопритока, м <sup>3</sup> /ч	23,6	80,0	159,8	126,1
Марка и характеристика насосного оборудования	NSPG CF80/400-4.0 (1 раб., 1 рез.) Q=23,6 м <sup>3</sup> /ч, H=15 м, масса одного насоса 51 кг, номинальная мощность P <sub>2</sub> =4,0 кВт	NSPG CF100/400-5.5 (2 раб., 1 рез.) Параметры при работе 2х насосов: Q=89,1 м <sup>3</sup> /ч, H=18,6м, Для одного насоса масса 80 кг, номинальная мощность P <sub>2</sub> =5,5 кВт	NSPG CF100/400-7.5 (2 раб., 1 рез.) Параметры при работе 2х насосов: Q=154,8 м <sup>3</sup> /ч, H=16,3м, Для одного насоса: масса 89 кг, номинальная мощность P <sub>2</sub> =7,5 кВт	NSPG CF100/400-7.5 (2 раб., 1 рез.) Параметры при работе 2х насосов: Q=127,8 м <sup>3</sup> /ч, H=18,5м, Для одного насоса: масса 89 кг, номинальная мощность P <sub>2</sub> =7,5 кВт
Требуемый объем колодца на 5 минут работы насоса, м <sup>3</sup>	2,0	3,7	6,5	5,3
Количество колодцев Д 2,0м, Н=3,0 м, шт.	1	2	2	2

Общий гидравлический объем колодцев, м3 (H воды в колодце 1,5 м)	4,7	9,4	9,4	9,4
Напорный водовод	Шланг PROMLINE Д75, L= 15м	Шланг PROMLINE Д90, L= 17м	Шланг PROMLINE Д160, L=120 м	Шланг PROMLINE Д110, L= 42 м
Потери напора по длине шланга, м	0,75	2,6	5,4	6,3
Требуемый напор, м	9,75	11,6	16,4	15,3

От водосборных узлов поверхностные воды направляются в резервуары-накопители.

Результаты расчетов объемов водосборных резервуаров представлены в таблице 3.27.

На водосборных участках установлены следующие резервуары:

Водосборный участок N1- резервуар РГС-15, полезный объем 15,0 м3 – 1 шт. Резервуар стальной горизонтальный, надземной установи, на ложементх. Размеры резервуара: длина – 4150 мм, диаметр корпуса – 2360 мм.

Водосборный участок N2- резервуар РГС-50, полезный объем 50,0 м3 – 1 шт. Резервуар стальной горизонтальный, надземной установи, на ложементх. Размеры резервуара: длина – 7390 мм, диаметр корпуса – 3240 мм.

Водосборный участок N3- резервуар РГС-70, полезный объем 70,0 м3 – 2 шт. Резервуар стальной горизонтальный, надземной установи, на ложементх. Размеры резервуара: длина – 8300 мм, диаметр корпуса – 3240 мм.

Водосборный участок N4- резервуар РГС-100, полезный объем 100,0 м3 – 1 шт. Резервуар стальной горизонтальный, надземной установи, на ложементх. Размеры резервуара: длина – 12640 мм, диаметр корпуса – 3240 мм.

Резервуары устанавливаются на плиты дорожные 1П30-18-10.

Расположение водосборных резервуаров представлено на л. 11 тома ПР-09-24-ОГР.ГЧ.

Откачка остатка стоков из резервуаров предусмотрена в автотранспорт, с последующим вывозом по мере накопления, согласно представленных ТУ. (Приложение X, ПР-09-24-ОВОС.ТП, Том 2).

В качестве напорных водоводов используются шланги плоскостворачиваемые PROMLINE, что обеспечивает простоту демонтажа системы.

Решения по системе водоотведения представлены на л. 11 тома ПР-09-24-ОГР.ГЧ.

Вывоз накопленного поверхностного стока из резервуаров выполняется транспортом в действующую сеть ливневой канализации площадки ПАО «ГАЗ».

Проектом предусмотрена площадка для заправки техники, на которую будет приезжать мобильный автозаправщик по мере необходимости.

Поверхностный сток с площадки заправки через колодец, оборудованный фильтр патроном, автотранспортом вывозится в действующую сеть ливневой канализации площадки ПАО «ГАЗ».

Фильтр-патрон комбинированный (ФПК) – предназначен для комбинированной (механической и сорбционной) очистки сточных вод от взвешенных веществ, нефтепродуктов,

СПАВ и металлов. Концентрация взвешенных веществ принимается 1500 мг/л (согласно Методическому пособию «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», М, 2015 г.)[10]. Принимаем ЭКОТАЙМ.ФПК-580-900 - Фильтр-патрон комбинированный с механическим фильтром и углем, серия Экотайм.ФПК, D580 x H900.

Таблица 3.28 - Эффективность очистки ЭКОТАЙМ.ФПК-580-900

Наименование показателей, мг/л	Концентрация на входе, мг/л	Концентрация на выходе не более, мг/л
Взвешенные вещества	1800	3
Нефтепродукты	50	0,6
БПК <sub>5</sub>	30	30
СПАВ (анионные)	10	1,4
Железо общее	4	0,5

Работа фильтр-патрона основана на использовании механического и физико-химического методов очистки сточных вод.

Механический метод предназначен для удаления из воды дисперсных примесей и основан на фильтрации сточных вод через слой фильтрующей загрузки. Физико-химический метод основан на адсорбции активированным углем эмульгированных нефтепродуктов и СПАВ. Очищаемая вода самотеком поступает на решетку, закрывающую загрузку фильтр-патрона. На решетке остаются листья и крупные частицы земли, песка, грязи и т.п., что может забить патрон. Периодически данную грязь необходимо убирать с решетки вручную. В верхней части патрона, заполненной синтепоном и лавсаном, происходит очистка водного потока от механических примесей и крупных взвесей, а также от пленок нефтепродуктов за счет эффекта коалесценции.

Далее поток, прошедший предварительную механическую очистку, поступает в нижнюю часть фильтр-патрона, заполненного активированным углем. В сорбционной части фильтрующего патрона происходит основная очистка воды от мелкодисперсных взвешенных веществ, нефтепродуктов и СПАВ.

Выход очищенной воды из колодца желательно организовать таким образом, чтобы сорбент был максимально покрыт водой.

#### **Обслуживание и эксплуатация**

Не реже 1 раза в месяц необходимо открывать крышку люка колодца и проводить контроль загрязнения решетки. При необходимости решетку очистить от загрязнений вручную.

После сильного ливня рекомендуется открывать люк и осматривать состояние колодца.

Рекомендуется проводить замену синтепона и лавсана не реже 1 раза в 3 месяца.

Рекомендуется проводить замену сорбента - не реже 1 раза в год. При степени загрязнения угольного сорбента нефтепродуктами более 15% по массе сорбент считается отходами V класса опасности и вывозится на полигон.

Утилизация отработанных синтепона и лавсана производится вывозом их в место, отведенное для переработки и захоронения мусора

Таблица 3.29 – Сводный баланс водоснабжения и водоотведения по объекту

№ № п/п	Наименование потребителя	Водопотребление				Водоотведение								Примечание
		Хоз-питьевые нужды		Производствен ные нужды		Хоз-бытовые стоки		Производственные стоки		В оборотную систему		Безвозвр.потери		
		м³/сут	тыс. м³/год	м³/сут	тыс. м³/год	м³/сут	тыс. м³/год	м³/сут	тыс. м³/год	м³/сут	тыс. м³/год	м³/сут	тыс. м³/год	
Строительный городок														
1	Хозяйственные нужды	1,5	0,398	-	-	1,5	0,398	-	-	-	-	-	-	
2	Питьевые нужды	0,085	0,023			0,085	0,023							
	<b>Итого:</b>	<b>1,59</b>	<b>0,421</b>	-	-	<b>1,59</b>	<b>0,421</b>	-	-	-	-	-	-	В накопительную емкость V=5 м³, далее на вывоз
Поверхностные сточные воды														
3	Поверхностные сточные воды	-	-	-	-	-	-	280,3	19,253	-	-	-	-	В накопительные резервуары V=20 м³ 1шт, V=40 м³ 1шт, V=100 м³ (7 шт.), далее на вывоз
	<b>Итого:</b>							280,3	12,161					

### Дезинфекция колес

Дезинфекционная обработка колес спецавтотранспорта, выезжающего с площадки производства работ, предусмотрены с помощью дезбарьера.

Дезбарьер — это вид дезинфекционного напольного покрытия для обеззараживания ходовой части автотранспортного средства. Применяется в стандартных размерах 100x200 см, толщиной 9 см. Для обработки машины достаточно 2х матов.

Дезбарьер состоит из трех слоев:

Верхний слой – плотная ПВХ-сетка. Обеспечивает хорошее смачивание колеса дезинфекционным средством и характеризуется высокой абразивной устойчивостью;

Средний слой-пенополиуретан вторичный вспененный (ППУ ВВ). Поглощает дезинфекционный раствор, который равномерно распределяется внутри мата и имеет лишь незначительный контакт с воздухом, что предотвращает окислительную деструкцию компонентов дезинфицирующего раствора, не даёт возможности раствору интенсивно испаряться в воздух;

Нижний слой – водонепроницаемый, устойчивый к высоким нагрузкам ПВХ материал, который не позволяет дезраствору протекать на землю.

Инструкция по использованию:

- 1 Расположите дезбарьер в рабочей зоне сетчатой стороной вверх.
- 2 Приготовьте рабочий раствор дезинфектанта согласно инструкции по его применению.
- 3 Залейте дезинфицирующее средство в дезбарьер, равномерно распределяя по всей площади, давая дезбарьеру впитывать жидкость.

Для дезинфекции колес выезжающего с полигона автотранспорта дезбарьер заполняется дезинфицирующим средством 5% гипохлорита натрия (марка Б по ТУ 6-01-29-93 - для дезинфекции территорий, загрязнённых фекальными сбросами, пищевыми и бытовыми отходами). В зимний период для предотвращения замерзания гипохлорита в дез. раствор добавляется соль.

Для заполнения дезинфицирующей ванны на полигон доставляется готовый раствор 5% гипохлорита натрия в полиэтиленовых канистрах. Регулярность добавления препарата в дезбарьер осуществляется по мере загрязнения дезбарьера, 1 раз в 10 дней.

Потребность в реагенте – 4 канистры 5% раствора объемом по 40 литров 1 раз в 10 дней.

Нежелательно добавлять в дезбарьер растворы для дезинфекции различных составов, так как они могут потерять свои свойства. Все без исключения дезинфектанты представляют собой химически агрессивные соединения и, следовательно, могут легко реагировать между собой, в результате чего образуются другие химические соединения, не обладающие дезинфекционными свойствами.

Прочность дезбарьеров позволяет выдерживать более тысячи проездов в месяц.

Периодичность замены дезбарьера – 1 раз в 6 месяцев.

Таблица 3.30 – Характеристики дезбарьера

	Дезбарьер 9 см
Необходимое количество готового раствора на 1 м <sup>2</sup> площади дезбарьера	34 –36 литров
Нагрузка на одну ось, не более, тонн	10 тонн
Глубина протектора шины транспортного средства	20 – 25 мм
Вес мата, ориентировочно, кг	72,0

### 3.4.1 Оценка воздействия на геологическую среду и подземные воды

Объект проектирования удален от поверхностных водных объектов на достаточном удалении, а уровень грунтовых вод, в соответствии с томом 23-22-ИГИ, зафиксирован на глубине 1,4-15,3 м, что соответствует абс. отм. 78,85-81,32 м БС. Полная мощность водоносного горизонта по данным материалов изысканий прошлых лет составляет 25,5 м. Имеется один выдержанный горизонт подземных вод с неоднородным химическим составом.

В соответствии с томом 14-24-ИЭИ были проведены исследования подземных вод, отобранных из геологических скважин, результаты приведены в таблице 3.31

Таблица 3.31 – Результаты химического исследования подземных вод

Показатели	Ед. измерения	ПДК	Номер скважины, глубина отбора пробы								
			Поисково-разведочные скважины		Мониторинговые скважины						
			№ 11	№ 15-А	№ 18	№ 19	№ 3	№ 4	№ 5	№ 9	№ 14
			0,4 м	11,5 м	-	-	-	-	-	-	-
<b>Неорганические вещества</b>											
Железо общее	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	<b>0,48</b>	<b>3,9</b>	0,28	0,128	<b>0,82</b>	<b>1,25</b>	0,92	0,27	0,058
Свинец	мг/дм <sup>3</sup>	0,01	<0,001	0,059	-	-	-	-	-	-	-
Никель	мг/дм <sup>3</sup>	0,02	0,0060	0,065	<0,005	0,0068	0,0067	0,0058	0,0072	<0,005	0,0064
Кадмий	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	<0,001	<0,001	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002	<0,002
Хром общий	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	0,0018	0,054	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Хром 6+	мг/дм <sup>3</sup>	0,05	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Медь	мг/дм <sup>3</sup>	1,0	0,0076	0,12	<0,001	0,0039	0,0019	0,0028	0,0023	0,0023	0,0028
Цинк	мг/дм <sup>3</sup>	50	0,0080	0,0069	0,0063	0,0084	0,021	0,016	0,038	0,036	0,0065
Сурьма	мг/дм <sup>3</sup>	0,005	<0,005	<0,005	-	-	-	-	-	-	-

Алюминий	мг/дм <sup>3</sup>	0,2	-	-	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01	<0,01
Органические вещества											
Бензол	мг/дм <sup>3</sup>	0,001	0,027	0,027	-	-	-	-	-	-	-
Нефте-продукты	мг/дм <sup>3</sup>	0,3	325	325	0,031	0,052	0,037	0,024	0,053	0,072	0,024
Фенол	мкг/дм <sup>3</sup>	0,001	<0,0005	<0,0005	-	-	-	-	-	-	-
Обобщенные показатели											
Водородный показатель	ед. рН	6,0-9,0	6,6	8,0	6,7	6,5	6,0	6,4	6,3	6,4	6,4
Общая жесткость	еЖ	10	8,5	2,8	-	-	-	-	-	-	-
Цветность	град. цветн.	30	3,4	70	-	-	-	-	-	-	-
Мутность	ЕМФ	1,5	94	2880	-	-	-	-	-	-	-
Запах (20,60)	балл	3	4/4	5/5	-	-	-	-	-	-	-
Перманганатная окисляемость	мг/дм <sup>3</sup>	7	1,0	5000	-	-	-	-	-	-	-
Сухой остаток	мг/дм <sup>3</sup>	1500	620	2400	149	171	154	146	105	137	154
АПВ (анионоактивные)	мг/дм <sup>3</sup>	0,5	<0,025	<0,025	-	-	-	-	-	-	-
Растворенный кислород	мг/дм <sup>3</sup>	не менее 4,0	5,30	3,81	-	-	-	-	-	-	-
ХПК	МгО <sub>2</sub> /дм <sup>3</sup>	не более 30	-	-	19	21	32	17	36	32	29
Газовый и солевой состав											
Хлорид-ион	мг/дм <sup>3</sup>	350	3,7	98	11,4	16,9	13,3	<10	20,5	<10	12,9
Нитрат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	45	2,5	3,3	5,2	2,5	7,2	5,0	6,8	3	6,3
Сульфат-ион	мг/дм <sup>3</sup>	500	395	83	30	35	32	47	50	24	25
Нитрит-ион	мг/дм <sup>3</sup>	3	<0,003	<0,003	0,137	0,174	0,046	0,108	0,028	0,29	0,149
Гидрокарбонат	мг/дм <sup>3</sup>	-	244	2318	-	-	-	-	-	-	-
Аммоний-ион	мг/дм <sup>3</sup>	1,5	0,28	35	0,113	0,18	0,55	0,26	0,74	0,144	0,144
Взвешенные вещества	мг/дм <sup>3</sup>	-	397	1851	10,5	7,7	10,6	23	26	21	6,1

На основании анализа данных можно сделать следующие основные выводы. В пробе, отобранной из скважины №15-А отмечаются превышения по показателям:

- общее железо (13 ПДК);
- свинец (5,9 ПДК);
- никель (3,3 ПДК);
- хром общий (1,1 ПДК);
- бензол (27,0 ПДК);
- нефтепродукты (1083,3 ПДК);
- цветность (2,3 ПДК);
- перманганатная окисляемость (71428 ПДК);
- сухой остаток (1,6 ПДК);
- растворенный кислород (менее 4 мг/дм<sup>3</sup>);

– аммиак (23,3 ПДК).

В пробе подземных вод из скважины №11 отмечается превышение концентрации следующих веществ:

- железо общее (1,6 ПДК);
- бензол (2,0 ПДК).

Общие показатели (мутность, запах) превышают допустимые значения во всех исследованных пробах.

В пробах подземных вод из мониторинговых скважин отмечаются превышение концентрации железа общего от 2,7 до 4,2 ПДК (скв.№№3-5) и показателя ХПК от 1,1 до 1,2 ПДК (скв.№№3,5,9).

Пробы воды первого от поверхности горизонта подземных вод не соответствуют требованиям СанПиН 1.2.3685-21 [34].

Геохимическое воздействие, которое проявляется в нарушенности грунтовой толщи. Данный вид воздействия будет оказываться за счет:

- расчистки строительных площадок от растительности и кустарника;
- срезки почвенно-растительного слоя;
- инженерной подготовки и вертикальной планировки территории, которая включает:
  - ✓ формирование террасной планировки путем устройства площадок в выемках и в насыпях ранее разработанным грунтов
  - ✓ планировку и укрепление откосов насыпей;
  - ✓ организацию системы поверхностного водоотведения, состоящего из водоотводных канав и сборных емкостей ливневого стока;
  - ✓ устройство емкостей под хоз-бытовые стоки;
  - ✓ вертикальную планировку земляного полотна с целью установления окончательных планировочных отметок территории (под зданиями, сооружениями, внутриплощадочными дорогами);
- откопки котлованов под проектируемые сооружения;
- проходки траншей для прокладки подземных коммуникаций;
- эксплуатации временных дорог, строительных проездов и площадок для работающих машин и механизмов;
- окончательная вертикальная планировка с подсыпкой грунта до проектных отметок, устройством покрытий и дорожной одежды предусматривается после выполнения инженерной подготовки территории.

Гидродинамическое воздействие проявляется в изменении динамики подземных вод – в нарушении условий их питания и дренирования за счет:

- вертикальной планировки территории, изменения условий поверхностного (и, соответственно, грунтового) стока;
- устройства и уплотнения насыпей под автодороги и основания сооружений;

- устройства непроницаемых покрытий площадок (на площадках для размещения отходов; на автостоянках для строительных машин и механизмов, на площадках складирования строительных материалов и других площадках на которых предусматриваются покрытия).

Химическое воздействие проявляется в загрязнении грунтовой толщи и грунтовых вод. Основными потенциальными источниками загрязнения грунтов в процессе рекультивации объекта являются проливы и утечки ГСМ при работе / заправке техники, при аварийных ситуациях, при утечках загрязненных стоков с площадок временного накопления отходов.

Обобщенная характеристика воздействия проектируемых площадных и линейных объектов на геологическую среду и грунтовые воды на этапе рекультивации приводятся в таблице 3.32.

Таблица 3.32 – Обобщенная характеристика типов воздействий, оказываемых объектами площадочных и линейных сооружений на геологическую среду и подземные воды в период рекультивации

Сооружения / группы сооружений	Оказываемые воздействия на геологическую среду в период строительства	Подвергающиеся воздействию компоненты геологической среды	Потенциально прогнозируемые изменения компонентов геологической среды
Временные здания и сооружения	планировка территории; откопка котлованов выполнение фундаментов; статическая и динамическая нагрузка от фундаментов и возводимых сооружений	рельеф; геолого-литологическое строение и свойства грунтов; экзогенные геологические процессы; грунтовые воды	изменение физико-механических свойств грунтов. учитывая, что территория антропогенно нарушена, дополнительного значимого воздействия не ожидается
Объекты дорожной сети	расчистка полосы отвода; планировка территории; отсыпка насыпей; работы по устройству водоотводных сооружений		
Открытые площадки (стоянки автотранспорта, тракторов, складирования ТКО и т.д.)	планировка территории; устройство водонепроницаемого покрытия		
Инженерные сети	проходка траншей; обратная засыпка выемок		

На основании проведенных инженерно-геологических изысканий (том 14-24-ИГИ) участок работ может быть подвержен следующим геологическим процессам.

Карст. Согласно Схематической карте закарстованности территории г. Нижнего Новгорода и его окрестностей М 1: 200 000 «Рекомендаций по проведению инженерных изысканий, проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений на закарстованных территориях Нижегородской области», рассматриваемая территория примерно соответствует III-V категории карстоопасности по интенсивности провалообразования (по СП 11-105-97 ч.II), т.е. является потенциально опасной.

### **Подтопление.**

Согласно СП 11-105-97, ч. II, Приложение И, тома ИЭИ по условиям формирования и характеру распространения грунтовых вод район проведения работ относится к постоянно подтопленным в силу геологических, гидрогеологических условий, и классифицируется как I-A, подтопленным в естественных условиях, по времени развития процесса I-A-I.

В соответствии с СП 104.13330.2016, п. 3.9 исследуемый участок проведения работ относится подзоне сильного подтопления с залеганием уровня подземных вод, приближающегося к поверхности и сопровождающегося процессом заболачивания.

### **Пучение.**

По степени морозной пучинистости  $\varepsilon_{fh}$  по ГОСТ 25100-2020 [21] в соответствии с п.п. 6.8.3, 6.8.8 СП 22.13330.2016 [32] и соответствующим расчетом по формулам (6.34), (6.36) грунты: ИГЭ-2,3,3а - слабопучинистые (показатель дисперсности  $D > 1$ ,  $\varepsilon_{fh} = 1-3,5\%$ ). Техногенные грунты ИГЭ-1,1а следует отнести к чрезмернопучинистым ( $\varepsilon_{fh} > 10\%$ ).

### **Карстовые процессы.**

Согласно «Рекомендациям по проведению инженерных изысканий, проектированию, строительству и эксплуатации зданий и сооружений на закарстованных территориях Нижегородской области», (карте развития карстовых (карстово-суффозионных) процессов территории Нижегородской области (масштаба 1:1000 000) и в соответствии с СП 11-105-97, часть II, территория й карты полигона промышленных отходов отнесена к II-IV категории устойчивости относительно интенсивности карстовых провалов ( $\lambda$ ).

Заказчиком представлено гидрогеологическое заключение по вопросу оценки гидрогеологических условий участка под строительство полигона промтоходов Горьковского автозавода и других предприятий г. Горького, датированное 1.08.90 г. Это самая ранняя информация о рассматриваемой территории.

Согласно указанного выше заключения, освоение территории участка карты промышленных отходов началось с 1954 г., на этот участок автозавод вывозил свои промышленные отходы, т.е. с 1954 года на данном участке существует неорганизованный полигон отходов. С юго-запада к участку примыкает полигон бытовых отходов г. Горького.

Участок под размещение полигона не утилизируемых промтоходов автозавода и других предприятий города был выделен Горьковскому автомобильному заводу решением Дзержинского горисполкома №831 от 25.11.76 г. и распоряжением Горьковского облисполкома №182р от 26.03.77 г. В 1978 г. участок был согласован Горьковской КГИП при условии оборудования наблюдательной сети. В 1980 г. Горьковская КГИП согласовала техно-рабочий проект полигона заключением №585 от 3/VI-80 г., так же при условии бурения наблюдательной сети.

В рамках осуществления проектных работ активизация вышеуказанных процессов не ожидается. Ввиду того, что проектными решениями предусмотрено устройство многофункционального противодиффузионного покрытия, препятствующего поступлению атмосферных осадков в тело карты, а также предусмотрен сбор поверхностных стоков со всей

спланированной территории путем устройства лотковой и трубопроводной системы, избыточное увлажнение (подтопление) территории будет сведено к минимуму, что в свою очередь исключит воздействие на водоносные горизонты и грунты основания.

Участок проведения работ относится ко II категории сложности (средней) инженерно-геологических условий, .

Учитывая вышеизложенные данные, можно сделать вывод, что период рекультивации будет достаточно нагружен, однако имеет определенный период работы, соответственно воздействие на геологическую среду будет кратковременным.

На рисунке 3.1 указана карта-схема «Карта полезных ископаемых Нижегородской области. Подземные воды», на которой указано, что вблизи участка работ расположены подземные воды «крупного типа». Карта-схема использована с интернет ресурса <https://hgergo.ru/> «Санкт-Петербургское отделение института геоэкологии им. Е.М. Сергеева».

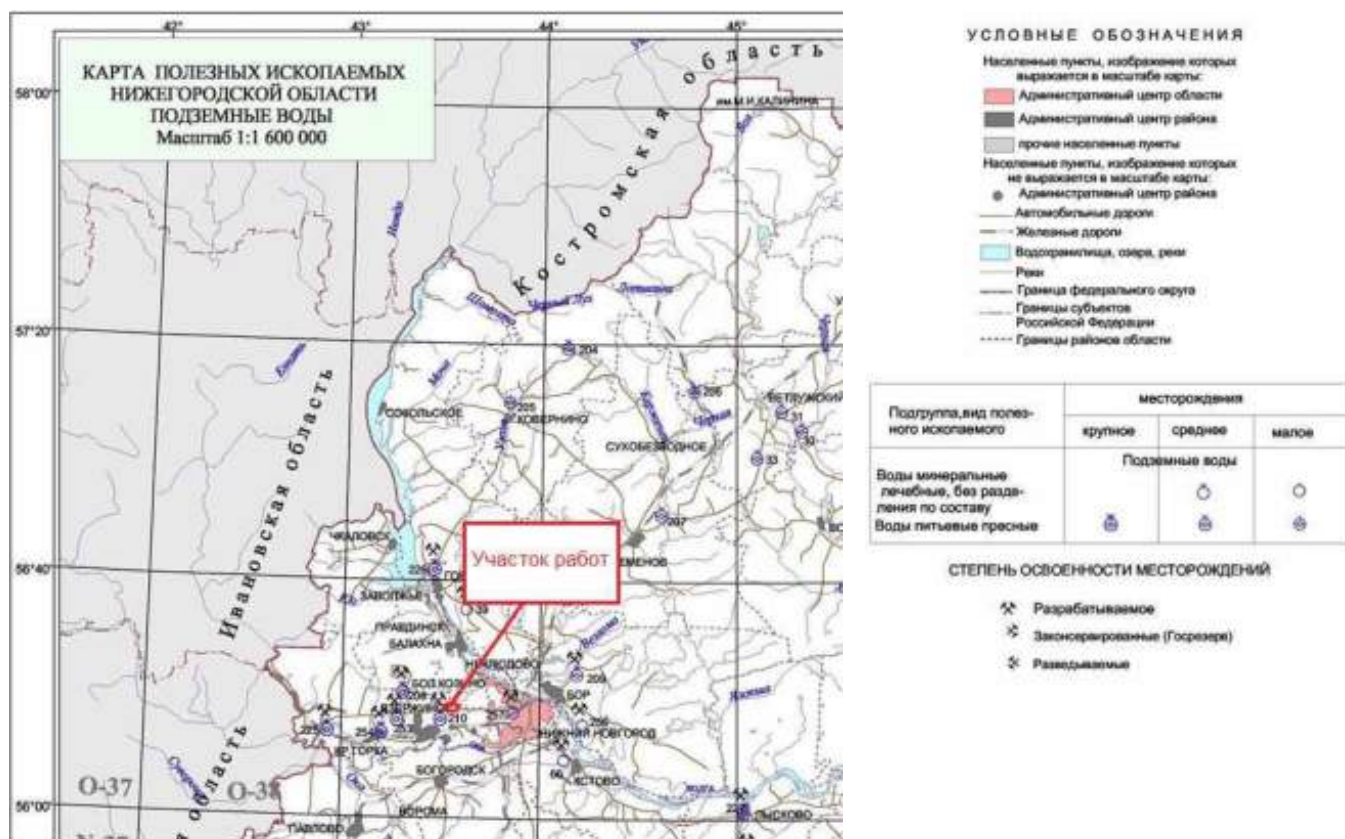


Рисунок 3.1 – Карта полезных ископаемых Нижегородской области. Подземные воды

### 3.5 Оценка воздействия на земельные ресурсы

#### **Оценка качества почв и почво-грунтов**

Почва - один из объектов окружающей среды, источник жизнеобеспечения и жизнедеятельности человека. Почва является фактором риска среды обитания, влияющим на качество жизни, безопасности и здоровье человека.

Проба почвы отбираются для анализа на химические, бактериологические и паразитологические исследования. Согласно разделу VII СанПиН 2.1.3684-21 [48] на стадии выполнения инженерных изысканий контроль осуществляется с использованием перечня показателей, указанного в п.120 и приложении 9.

Отбор проб с целью оценки параметров исходного распределения химических элементов в почвах рассматриваемой территории осуществлялся с пробных площадок. Участок опробования расположен в пределах землеотвода для целей проектирования.

По результатам натурного обследования состояния участка в целях повышения достоверности получаемых результатов, а также с учетом площади производства работ были заложены пробные площадки. Место отбора проб для химического анализа выбрано в границах участка изысканий.

Почвенная проба на анализ по химическим показателям формировалась путём отбора 5-ти точечных проб с поверхностного слоя территории пробной площадки методом конверта, с таким расчетом, что проба представляет собой часть почвы, типичной для данного участка. Пробная площадка при условии однородности почвенного покрова закладывается одна на площади до 5 га. Всего отобрано пять проб почвы с поверхности, глубина отбора 0,0-0,3 м.

Для бактериологического анализа отобрано пять объединенных проб почвы. Каждая проба состоит из трех точечных проб общей массой 0,6кг. Каждая проба отобрана послойно с глубины 0,0-0,3 м.

В целях получения сведений о паразитологических показателях отобрано пять объединенных проб массой 0,2 кг. Каждая проба формировалась из десяти точечных проб, отобранных на пробных площадках послойно с глубины 0,0-0,3 м.

В целях оценки распространения загрязнения по глубине на участке работ пробурено 4 скважины в границах обследуемого земельного участка с предполагаемой глубиной залегания грунтов под свалочными массами на глубине 15,0 м и в подошве тела полигона складирования отходов на глубинах 0,5 м и 1,0 м. Всего отобрано 6 проб грунтов.

Для химического анализа на тяжелые металлы, чтобы предотвратить вторичное загрязнение, проба отобрана шпателем, не содержащим металлы. Пробы отбирались стерильным инструментом в стеклянную тару. На агрохимические показатели отобранные пробы вместе с этикеткой помещались в мешочки.

Карта современного экологического состояния, с отмеченными местами отбора проб почвы, представлена в Графическом приложении 2 тома 14-24-ИЭИ-ПЗ.

Краткая характеристика объединенных проб и климатических параметров приведена в Протоколах испытаний. Отобранное количество и пространственное распределение проб почв и грунтов являются достаточным для выявления реального уровня загрязнения.

Протоколы химического анализа проб почвы приведены в приложении Т, том ПР-09-24-ОВОС.ТП.

**Оценка качества почвы по микробиологическим и паразитологическим показателям**

По микробиологическим и бактериологическим показателям на исследуемом участке наблюдается следующая санитарно-эпидемиологическая ситуация (таблица 14). Представлены результаты исследований согласно экспертизе проб, проведенной специалистами лабораторного центра ГБУ НО «Областная ветеринарная лаборатория».

Для полной характеристики санитарно-эпидемиологического состояния участка в соответствии с табл.4.6 СанПиН 2.1.3685-21 [57] необходимо определение уровня биологического загрязнения по санитарно-бактериологическим, санитарно-паразитологическим и санитарно-энтомологическим показателям на глубине 0,0-0,3 м.

Таблица 3.33 – Показатели содержания патогенных организмов на исследуемой территории

№ пробы	Бактериологические показатели		
	Обобщенные колиформные бактерии (ОКБ)	Индекс энтерококков	Патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы
(ПП №1)	0	0	Не обн.*
(ПП №2)	0	0	Не обн.*
(ПП №3)	0	0	Не обн.*
(ПП №4)	10	0	Не обн.*
(ПП №5)	10	0	Не обн.*
№ пробы	Паразитологические показатели		
	Яйца и личинки гельминтов	Личинки и куколки мух	Цисты патогенных кишечных простейших
(ПП №1)	Не обн.*	Не обн.*	Не обн.*
(ПП №2)	Не обн.*	Не обн.*	Не обн.*
(ПП №3)	Не обн.*	Не обн.*	Не обн.*
(ПП №4)	Не обн.*	Не обн.*	Не обн.*
(ПП №5)	Не обн.*	Не обн.*	Не обн.*

\*не обнаружено

В следующей таблице представлено допустимое содержание количества патогенных микроорганизмов в почве.

Таблица 3.34 – Допустимое количество патогенных микроорганизмов в пробах почв

Категория загрязнения почв	Индекс БГКП	Индекс энтерококков	Патогенные бактерии, в том числе сальмонеллы (в 25 г почвы)	Яйца гельминтов, экз./кг	Личинки (Л); куколки (К) мух, экз. в почве на пробной площадке размерами 20 x 20 см
Чистая	0	0	0	0	0
Допустимая	1-9	1-9	0	0	0
Умеренно опасная	10-99	10-99	0	1-9	Л: 1-9 К мух: Отсутствуют
Опасная	100-999	100-999	1-99	11-100	Л: 10-99 К мух: 1-19
Чрезвычайно опасная	100 и выше	100 и выше	100 и более	Более 100	Л: 100 и более К мух: 10 и более

Отмечается превышение допустимого уровня содержания колиформных бактерий в рамках настоящих изысканий в пробах №4 и №5. Санитарное состояние проб оценивается как «умеренно опасное». Санитарное состояние проб №№1-3 оценивается как «чистое».

В исследуемых образцах превышение допустимого уровня содержания энтерококков не обнаружено. Санитарное состояние почв, отобранных на обследованной территории с глубины 0,0-0,3 м, оценивается как «чистое».

Превышений допустимого уровня содержания яиц геогельминтов, патогенных для человека, не обнаружено. В соответствии с СанПиН 2.1.3685-21 [58] санитарное состояние почв, отобранных на всей обследованной территории с 0,0-0,3 м, оценивается как «чистое».

В почвах исследуемой территории патогенных бактерий семейства кишечных не обнаружено. В соответствии с СанПиН 2.1.3685-21 [58] санитарное состояние почв, отобранных на всей обследованной территории с глубины 0,0-0,3 м, оценивается как «чистое».

В исследуемом образце личинок и куколок мух не обнаружено. В соответствии с СанПиН 2.1.3685-21 [58] исследованные почвы относятся к категории «чистая» на всей обследованной территории.

Почва исследуемого участка по степени эпидемической опасности по микробиологическим и паразитологическим показателям соответствует требованиям СанПиН 2.1.3685-21 [58] и относится к категории «чистая». Использование почвы возможно без ограничений.

#### **Оценка кислотности и гранулометрического состава почв**

Величина рН характеризует кислотно-основные условия почвенных горизонтов, определяет подвижности органических и неорганических компонентов почвенных горизонтов, влияет на доступность элементов питания растениям.

Кислотность почвы в первую очередь зависит от пород, слагающих ее. Чрезмерно высокий (выше 9) или низкий (ниже 4) рН почвы токсичен для корней растений. В пределах этих значений

pH определяет поведение отдельных питательных веществ, осаждение их или превращение в не усваиваемые растениями формы. Оптимальным считается pH 6,5 - слабокислая реакция почвы.

Как правило, отклонения кислотности почвы от нейтральной или слабокислой связаны с нарушением (или приводят к нарушению) баланса питательных веществ доступных растению и угнетению полезной почвенной микрофлоры.

Для определения классификации грунтов на изучаемой территории с целью выбора критериев оценки предельно допустимых показателей произведено определение гранулометрического состава грунта.

Деление по показателю кислотности и определение грансостава проб на исследуемом объекте представлено в таблице 3.35.

Таблица 3.35 – Величина обменной кислотности (рНКСI)

№ пробы	№ ПП, скважины	Величина рН, ед.	Определение реакции среды	Содержание частиц, диаметром < 0,01 мм, %	Определение гранулометрического состава
1	ПП №1, глуб.0,0-0,3 м	5,2	слабокислая	14,2	супесчаная
2	ПП №2, глуб.0,0-0,3 м	7	щелочная	8,5	связнопесчаная
3	ПП №3, глуб.0,0-0,3 м	7,6	щелочная	7,3	связнопесчаная
4	ПП №4, глуб.0,0-0,3 м	5	слабокислая	6,7	связнопесчаная
5	ПП №5, глуб.0,0-0,3 м	4,6	кислая	5,9	связнопесчаная
6	скв. №19, глуб.15,0 м4,9	8,1	сильнощелочная	4,8	рыхлопесчаная
7	скв. №23, глуб.15,0 м	8,7	сильнощелочная	4,2	рыхлопесчаная
8	скв. №36, глуб.0,5 м	5,3	слабокислая	3,9	рыхлопесчаная
9	скв. №36, глуб.1,0 м	4,9	кислая	4,5	рыхлопесчаная
10	скв. №35, глуб.0,5 м	7,9	щелочная	7,1	связнопесчаная
11	скв. №35, глуб.1,0 м	8,1	сильнощелочная	8,4	связнопесчаная

В исследуемых образцах почвенного покрова с глубины 0,0-0,3 м показатель рНКСI составляет от 4,6 до 7,6 ед. рН, что соответствует от кислой до щелочной реакции среды почвенного раствора. Грунт из скважин имеет рН от 4,9 до 8,7, что соответствует от кислой до сильнощелочной реакции среды.

По гранулометрическому составу образцов наблюдается однородность. На участке работ встречены почвы песчаного грансостава.

**Оценка качества почвы по химическим и токсикологическим показателям**

Результат анализа на содержание 3,4-бенз(а)пирена в пробах, отобранных с глубины 0,0-0,3 м и нефтепродуктов, в пробах, отобранных с поверхности и до глубины 0,3 м представлены в таблице 3.36.

Для нефти и нефтепродуктов ПДК не разработан, однако на практике используется уровень в 1000 мг/кг, соответствующий границе между почвами с допустимым и низким уровнем загрязнения (согласно документу «Порядок определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами», М., 1993,с.14-16.). Градация загрязнения грунтов нефтепродуктами:

- уровень допустимый – до 1000 мг/кг;
- уровень низкий – от 1000 до 2000 мг/кг;
- уровень средний – от 2000 до 3000 мг/кг;
- уровень высокий – от 3000 до 5000 мг/кг;
- уровень очень высокий - > 5000 мг/кг.

Таблица 3.36 – Результаты анализа почв на содержание 3,4-бенз(а)пирена

№п/п	№ пробы	№ ПП, скважины	Глубина отбора, м	3,4-бенз(а)пирен, мг/кг	Нефтепродукты
1	05448	ПП №1	0,0-0,3	< 0,005	92
2	05449	ПП № 2	0,0-0,3	< 0,005	66
3	05450	ПП № 3	0,0-0,3	< 0,005	13
4	05451	ПП № 4	0,0-0,3	< 0,005	9
5	05452	ПП № 5	0,0-0,3	< 0,005	12
6	05453	скв. № 19	15,0	< 0,005	131
7	05454	скв. №23	15,0	< 0,005	555
8	05455	скв. №36	0,5	< 0,005	18
9	05456	скв. №36	1,0	< 0,005	24
10	05457	скв. №35	0,5	< 0,005	60
11	05458	скв. №35	1,0	< 0,005	63
ПДК				<b>0,02</b>	<b>1000</b>

В результате анализа проб почв и грунтов на содержание 3,4-бенз(а)пирена превышения концентрации на глубине 0,0-0,3 м не отмечается. Категория загрязнения «чистая».

Образцы почвы относятся к «допустимому» уровню загрязнения по концентрации нефтепродуктов. Превышение концентрации не отмечается.

Оценка загрязнения почв тяжелыми металлами.

Результаты анализа на содержание тяжелых металлов в исследуемой пробе почв представлены в таблице 3.37. По гранулометрическому составу пробы почвы относятся к песчаной разновидности.

Таблица 3.37 – Результаты анализа почв на содержание тяжелых металлов и др. (мг/кг)

№п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Cd	Cu	Ni	Pb	As	Zn	Hg	S
1	05448	0,0-0,3	0,3	10,6	9,1	12,1	0,6	90	<0,1	2855
2	05449	0,0-0,3	0,34	24	15,6	13,8	0,09	57	<0,1	2903
3	05450	0,0-0,3	0,32	31	11,5	6,7	0	18	<0,1	3187

4	05451	0,0-0,3	0,31	3,9	6,7	4,5	0,2	7,6	<0,1	687
5	05452	0,0-0,3	0,33	2,6	6,2	5,4	0,4	12,1	<0,1	303
6	05453	15,0	0,28	0	4,2	0	0	3,8	<0,1	-
7	05454	15,0	0,28	1,36	4,5	12	0	6	<0,1	-
8	05455	0,5	0,31	0	3,8	0	0	1,04	<0,1	-
9	05456	1,0	0,29	0	4,2	0	0	0	<0,1	-
10	05457	0,5	0,26	12,7	10,2	52	0	60	<0,1	-
11	05458	1,0	0,29	13,4	11,1	34	0	21	<0,1	-

После получения результатов химических исследований была проведена экологическая оценка состояния почв и грунтов территории обследования путем сопоставления содержания тяжелых металлов с величинами их ОДК/ПДК для песчаных и супесчаных почв.

Опасность химического загрязнения почв и грунтов тем выше, чем больше фактическое содержание загрязняющего вещества почвы превышает величины ПДК (ОДК), что может быть выражено коэффициентом:

$$K_c = C_i / \text{ПДК}_i,$$

Коэффициент ( $K_c$ ) равен отношению фактического содержания  $i$ -го загрязняющего вещества к величине его ПДК (ОДК). Опасность загрязнения тем выше, чем больше величина  $K_c$  превышает единицу.

Коэффициенты отношений фактических содержаний химических элементов к их ПДК (ОДК), приведены в таблице 3.38.

Таблица 3.38 – Коэффициенты отношений  $K_c$  фактических содержаний химических элементов к их ПДК (ОДК)

№п/п	№ пробы	Глубина отбора, м	Cd	Cu	Ni	Pb	As	Zn	Hg	S
1	05448	0,0-0,3	0,6	0,3	0,5	0,4	0,3	1,6	0,0	<b>17,8</b>
2	05449	0,0-0,3	0,7	0,7	0,8	0,4	0,0	1,0	0,0	<b>18,1</b>
3	05450	0,0-0,3	0,6	0,9	0,6	0,2	0,0	0,3	0,0	<b>19,9</b>
4	05451	0,0-0,3	0,6	0,1	0,3	0,1	0,1	0,1	0,0	<b>4,3</b>
5	05452	0,0-0,3	0,7	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,0	<b>1,9</b>
6	05453	15,0	0,6	0,0	0,2	0,0	0,1	0,1	0,0	
7	05454	15,0	0,6	0,0	0,2	0,4	0,1	0,1	0,0	
8	05455	0,5	0,6	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
9	05456	1,0	0,6	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0	0,0	
10	05457	0,5	0,5	0,4	0,5	<b>1,6</b>	1,1	<b>1,1</b>	0,0	
11	05458	1,0	0,6	0,4	0,6	<b>1,1</b>	0,4	0,4	0,0	
ПДК/ОДК для песчаных и супесчаных почв										

В исследованных образцах с глубины 0,0-0,3 м концентрация тяжелых металлов в пределах допустимых значений. Отмечается превышение концентрации серы от 1,9 (ПП №5) до 19,9 (ПП №3) ПДК. Согласно таблице 4.5 СанПиН 2.1.3684-21 [48] пробы почвы №1-4 относятся к «опасной» градации. Проба почвы №5 относится к «умеренно опасной» градации.

В скважине №35 отмечается превышение ПДК по концентрации свинца с поверхности и до глубины 1,0 м в долях ПДК от 1,1 до 1,6. А также концентрации цинка с поверхности и до глубины 0,5 м в долях ПДК 1,1.

Согласно таблице 4.5 СанПиН 2.1.3684-21 [48] пробы грунтов из скважин относятся к «допустимой» категории загрязнения. Пробы из скважины №35 относятся к «опасной» градации.

#### Эколого-геохимическая оценка состояния почв и грунтов

Оценка уровня химического загрязнения почв и грунтов как индикатора неблагоприятного воздействия на здоровье населения проводится по показателям, разработанным при сопряжённых геохимических и гигиенических исследованиях окружающей среды городов с действующими источниками загрязнения. Таким показателем является суммарный показатель химического загрязнения ( $Z_c$ ).

Величину  $Z_c$  исчисляют в тех случаях, когда фактические данные превышают фоновые величины. Величина  $Z_c$  определяется как сумма коэффициентов концентрации отдельных компонентов загрязнения по формуле:

$$Z_c = \sum (K_{ci} + K_{cm}) - (n - 1),$$

где  $n$  - число определяемых суммируемых веществ;  $K_c$  – коэффициент концентрации химического вещества, который определяется отношением фактического содержания определяемого вещества в почве ( $C_i$ ) в мг/кг почвы к региональному фоновому ( $C_{фи}$ ):

$$K_c = C_i / C_{фи};$$

где  $K_{ci}$  - коэффициент концентрации  $i$ -го загрязняющего компонента, равный кратности превышения содержания данного компонента над фоновым значением, превышающий единицу.

Категория загрязнения почв и грунтов считается «допустимой», если величина  $Z_c$  менее 16, если величина  $Z_c$  находится в интервале 16-32, то категория загрязнения почв и грунтов - «умеренно опасная», 32-128 – категория загрязнения - «опасная», если больше 128 - категория загрязнения - «чрезвычайно опасная».

Результаты оценки загрязнения проб почв и грунтов по суммарному показателю химического загрязнения представлены в таблице 3.39.

Для выполнения расчетов были использованы справочные данные по регионально-фоновому содержанию контролируемых химических элементов в песчаных дерново-подзолистых почвах (Приложение Д, таблица Д.1, СП 502.1325800.2021) [83].

Таблица 3.39 – Оценка уровней химического загрязнения почв и грунтов

№ П/П	№ пробы	№ скважины	П/П	Глубина отбора, м	KCd	KCu	KNi	KPb	Kas	KZn	KHg	Zc
1	05448	ПП №1		0,0-0,3	6,0	1,3	1,5	2,0	0,4	3,2	2,0	11,1
2	05449	ПП № 2		0,0-0,3	6,8	3,0	2,6	2,3	0,1	2,0	2,0	13,7
3	05450	ПП № 3		0,0-0,3	6,4	3,9	1,9	1,1	0,0	0,6	2,0	11,3
4	05451	ПП № 4		0,0-0,3	6,2	0,5	1,1	0,8	0,1	0,3	2,0	7,3

5	05452	ПП № 5	0,0-0,3	<b>6,6</b>	0,3	1,0	0,9	0,3	0,4	<b>2,0</b>	7,6
6	05453	скв. № 19	15,0	<b>5,6</b>	0,0	0,7	0,0	0,0	0,1	<b>2,0</b>	6,6
7	05454	скв. №23	15,0	<b>5,6</b>	0,2	0,8	<b>2,0</b>	0,0	0,2	<b>2,0</b>	7,6
8	05455	скв. №36	0,5	<b>6,2</b>	0,0	0,6	0,0	0,0	0,0	<b>2,0</b>	7,2
9	05456	скв. №36	1,0	<b>5,8</b>	0,0	0,7	0,0	0,0	0,0	<b>2,0</b>	7,8
10	05457	скв. №35	0,5	<b>5,2</b>	<b>1,6</b>	<b>1,7</b>	<b>8,7</b>	0,0	<b>2,1</b>	<b>2,0</b>	21,3
11	05458	скв. №35	1,0	<b>5,8</b>	<b>1,7</b>	<b>1,9</b>	<b>5,7</b>	0,0	0,8	<b>2,0</b>	17,0
Фоновые содержания				<b>0,20</b>	<b>18</b>	<b>35</b>	<b>16</b>	<b>2,6</b>	<b>60</b>	0,15	-

В соответствии с табл.4.5 СанПин 2.1.3685-21 [57] образцы почвы с глубины 0,0-0,3 м относятся к категории «допустимая». Пробы грунтов из скважины №35 относятся к категории «умеренно опасная». Пробы грунтов из скважин №19,23,36 относятся к категории «допустимая».

Оценка загрязнения пестицидами и другими химическими веществами. Поскольку участок работ частично проходит в границах земель сельскохозяйственного назначения в отобранных образцах проведены исследования влияния применяемых средств химизации сельского хозяйства (пестициды, минеральные удобрения (с макро- и микро-удобрениями). В таблице 3.40 приведены результаты анализа почв и грунтов согласно приложения 6 СанПин 2.1.3684-21 [48].

Таблица 3.40 – Результаты оценки загрязнения почв и грунтов пестицидами

№ п/п	Вещества	Норматив для песчаных грунтов	ПП №1	ПП №2	ПП №3	ПП №4	ПП №5
Глубина отбора			0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3	0,0-0,3
№ пробы по протоколу			05448	05449	05450	05451	05452
Массовая доля летучих фенолов	мг/кг	не регл.	0,1	0,05	< 0,05	0,07	0,09
ПХБ-101	мкг/кг	4	0,46	1,14	< 0,1	0,34	0,12
ПХБ-118	мкг/кг	4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ПХБ-138	мкг/кг	4	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ПХБ-153	мкг/кг	4	1,12	0,67	1,19	0,6	0,61
ПХБ-180	мкг/кг	4	0,44	0,42	< 0,1	0,42	0,34
ПХБ-28	мкг/кг	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ПХБ-52	мкг/кг	1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1
ДДД	мкг/кг	не регламентируется	< 0,1	< 0,1	< 0,1	< 0,1	0,14
ДДТ	мкг/кг		< 0,1	< 0,1	0,21	2,22	< 0,1
ДДЭ	мкг/кг		< 0,1	< 0,1	0,13	0,14	< 0,1
Цианиды	мг/кг		< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5

Превышения максимально допустимого содержания полихлорированных бифенилов в исследуемых образцах почвы и грунтов не выявлено. Предельно допустимые концентрации цианидов, фенолов и пестицидов не установлены.

Выводы и рекомендации по результатам санитарно-химических и санитарно-эпидемиологических исследований

В результате выполненных санитарно-химических и санитарно-эпидемиологических исследований были определены категории загрязнения почв и грунтов на объекте.

В таблице 3.41 представлены сводные данные о категориях загрязнения почв и грунтов.

Таблица 3.41 – Категория степени загрязнения почв

№ пробы	Глубина отбора	Zc	Нефтепродукты	Тяжелые металлы	Бенз(а)пирен	Обобщенные колиформные бактерии	Энтерококки	Яйца гельминтов	Патогенные бактерии	Цисты кишечных патогенных простейших	Полихлорированные бифенилы и др. (пестициды, фенолы, цианиды)	Категория загрязнения почв
05448	0,0-0,3	Д	Д	О	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Д	О
05449	0,0-0,3	Д	Д	О	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Д	О
05450	0,0-0,3	Д	Д	О	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Д	О
05451	0,0-0,3	Д	Д	О	Ч	УО	Ч	Ч	Ч	Ч	Д	О
05452	0,0-0,3	Д	Д	УО	Ч	УО	Ч	Ч	Ч	Ч	Д	УО
05453	15,0	Д	Д	Д	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Д	Д
05454	15,0	Д	Д	Д	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Д	Д
05455	0,5	Д	Д	Д	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Д	Д
05456	1,0	Д	Д	Д	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Д	Д
05457	0,5	УО	Д	О	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Д	О
05458	1,0	УО	Д	О	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Ч	Д	О

Категория загрязнения почв принимается по наиболее худшему варианту. Согласно приложению 9 СанПиН 2.1.3684-21 [48] почво-грунты относятся к категории «опасная», «умеренно опасная» и «допустимая». Использование грунта категории «опасная» (пробы №№1-4 с глубины 0,0-0,3 м и пробы с поверхности и до глубины 1,0 м из скважины №35) возможно под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. При эпидемиологической опасности – использование после дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем.

Использование грунта категории «умеренно опасная» (проба №5 с глубины 0,0-0,3 м) возможно в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м. Использование грунта категории «допустимая» (пробы из скважин №19,23 и 36) возможно без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

**Оценка класса опасности почвы и морфологический состав субстрата отвала**

Одной из задач настоящих изысканий является исследование и уточнение класса опасности отходов. В ходе настоящих изысканий для уточнения класса опасности отходов использовался метод биотестирования.

Протоколы исследования проб почвы указаны в Приложении Т, ПР-09-24-ОВОС.ТП Том2. Также были проведены исследования на определение токсичности почво-грунтов методом биотестирования, результаты которых приведены в таблице 3.42.

Таблица 3.42 – Результаты биотестирования

Проба № 1		
Безвредная кратность разбавления, раз	Тест-культура	
	Daphnia magna	Scenedesmus quadricauda
	Оказывает/ не оказывает острое токсическое действие	Оказывает/ не оказывает острое токсическое действие
1	Не оказывает	Не оказывает
100	Не оказывает	Не оказывает
1000	Не оказывает	Не оказывает
10000	Не оказывает	Не оказывает
Безвредная кратность разбавления	БКР 10-96=1,0	БКР 20-72=1,0
Проба № 2		
Безвредная кратность разбавления, раз	Тест-культура	
	Daphnia magna	Scenedesmus quadricauda
	Оказывает/ не оказывает острое токсическое действие	Оказывает/ не оказывает острое токсическое действие
1	Не оказывает	Не оказывает
100	Не оказывает	Не оказывает
1000	Не оказывает	Не оказывает
10000	Не оказывает	Не оказывает
Безвредная кратность разбавления	БКР 10-96=1,0	БКР 20-72=1,0

По результатам биотестирования водной вытяжки из проб почвы на ракообразных (культура дафний (*Daphnia magna* Straus)) кратность разведения водной вытяжки из отхода (Кр), при которой токсическое воздействие на гидробионты отсутствует, равна 1; т.е. исследуемые пробы не оказывают острого токсического действия на гидробионты.

В соответствии с Приказом Минприроды России № 158 от 31.03.2025 г. [65], (Приложение №5) Кр = 1 соответствует классу опасности отхода - V.

По результатам биотестирования водной вытяжки отхода на зелёных одноклеточных водорослях (культура хлорелла (*Chlorella vulgaris* Beijer кратность разведения водной вытяжки из отходов, при которой токсическое воздействие на гидробионты отсутствует, равна 1, т.е. исследуемая проба не оказывает токсическое действие на гидробионты. Кр = 1 соответствует классу опасности отхода - V.

За окончательный результат принимается класс опасности, выявленный на тест-объекте, проявившем более высокую чувствительность к анализируемому отходу. Таким образом, отходы, размещённые на рекультивируемом земельном участке, относятся к V классу опасности.

Исследование морфологического состава отхода с оценкой класса опасности произведено аккредитованный испытательный аналитический центр ЦАС «Нижегородский». Результаты испытаний приведены в таблице 3.43.

Таблица 3.43 – Морфологический состав субстрата отвала полигона

Наименование показателя	Результат испытаний		
	мг/кг	Проба № 1	Проба № 2
		%	
Содержание каждой составной части отхода по отношению к общему весу отхода:	-	-	
-полимерные материалы	-	13,48	14,43
-резина	-	1,54	-
-грунт	-	54,16	58,47
-ткань	-	0,82	5,62
-дерево	-	30,00	21,48

Согласно исследованию, отход состоит на >50% из грунта (земля и песок), на 13-14,5% - полимерные материалы, на 21,5-30% состоит из древесины. Органические отходы частично подверглись разложению, минерализованы.

Протоколы биотестирования проб отходов и морфологического состава субстрата отвала указаны в Приложении Е ,ПР-09-24-ОВОС.ТП, том 2.

### ***Механические нарушения***

Проектные решения по рекультивации предполагают преобразования рельефа, что может привести к нарушению природных ландшафтов.

В период проведения работ на техническом этапе воздействие на почвы и грунты будет в основном заключаться в многократном проезде тяжелой техники (автотранспорт, каток, бульдозеры) по территории рекультивируемого участка и по подъездным путям к участкам производства работ. При этом время воздействия ограничено сроками производства рекультивационных работ.

Все земляные и планировочные работы проводятся в пределах территории карты.

### ***Загрязнение***

1. Загрязнение почв и грунтов бытовыми и производственными стоками.

Загрязнение почв и грунтов бытовыми стоками исключено. Предусмотрен сбор поверхностного стока с территории строительного городка с последующим вывозом на очистные сооружения.

Попадание загрязненного поверхностного стока за пределы участка производства работ исключено.

2. Загрязнение почв и грунтов нефтепродуктами.

Техническое обслуживание и ремонт техники, используемой при рекультивации полигона, будет осуществляться за пределами участка производства работ на технической базе

Подрядчика. Заправка ГСМ техники, постоянно работающей на территории карты, производится топливозаправщиком на специально оборудованной для этих целей площадке. Площадка оборудована твердым покрытием и средствами пожаротушения. Запрещается движение спецтехники вне специально отведенных дорог с твердым покрытием и временно обустроенных подъездных путей.

*Аварийная ситуация (пролив нефтепродуктов) практически исключена.*

Загрязнение почв и грунтов отходами, образующимися при проведении работ по рекультивации.

Загрязнение почв и грунтов отходами исключено. Отходы производства и потребления, согласно проектным решениям, должны временно накапливаться в специально организованных местах в соответствии с классом опасности, физико-химическими свойствами и агрегатным состоянием, а затем вывозиться в места постоянного размещения по договорам со специализированными организациями.

Так как возможное негативное влияние на природную среду будет локализовано на небольшом участке, и иметь временный характер, а также при неукоснительном соблюдении природоохранных мероприятий и сроков проведения строительных работ, все предполагаемые воздействия прогнозируются как минимальные.

В целом, после окончания рекультивационных работ земельный участок будет представлять собой эстетически привлекательную территорию, что отвечает, как представлениям о рациональном использовании земельных ресурсов, так и основным принципам охраны почв.

В целом участок работ представляет собой уже видоизмененный участок с уже существующим антропогенным воздействием.

Для участка проектирования характерны антропогенно-нарушенные почвы и техногенные насыпные грунты,

Согласно таблице 24 отчета по инженерно-экологическим изысканиям (шифр 14-24-ИЭИ), в настоящее время отходы состоят на 50% грунта (земля и песок), который характеризуется как «практически неопасный» и относится к V (пятому) классу опасности для объектов окружающей среды.

Согласно тому ПР-09-24-ОГР.ТЧ, том 4 раздела 4.3 планируется устройство технологической полки шириной 6м производится с одновременным выколаживанием склонов с уклоном 1:2.

Земляные работы ведутся с низу вверх двумя захватками. Первой захваткой производится с площадки в верхней части карты при помощи экскаватора типа UMG E330C или аналогичных по характеристикам с организацией отвала, который разравнивается по верхней части карты бульдозером типа Б 10 М или аналогичным по характеристикам. Второй захваткой экскаватор разрабатывает грунт тела карты и переносит его в верхнюю часть, после чего грунт разравнивается бульдозером Б 10 М или аналогичным по характеристикам, планировка откосов делается бульдозером с верху вниз.

При производстве земляных работ при консервации железобетонных емкостей захоронения отходов планируется заполненные емкости закрыть плитами, герметизировать в соответствии п 10.3.10 СП 123.13330.2012 «Подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки» [82]. Для герметизации используется мелкозернистый бетон В35, F100, W12. Подача бетона осуществляется при помощи автобетононасоса типа АБН 32 или аналогичного по характеристикам. Емкости габаритами 12х36-4 шт. и 12х42-2 шт. – общей площадью 2736 м<sup>2</sup>. Слой бетона для герметизации емкости толщиной 100мм, объем бетона 273,6м<sup>3</sup>.

Кроме этого, предусмотрены объемы земляных масс, представленные в таблице 3.44.

Таблица 3.44 – Объемы земляных масс

Наименование работ и объемов грунта	Количество, м <sup>3</sup>		Количество, м <sup>3</sup>		Примечание
	Карта № 1		Ёмкостные сооружения		
	Насыпь (+)	Выемка (-)	Насыпь (+)	Выемка (-)	
1. Грунт планировки территории, в т. ч.:					
обваловка ёмкостных сооружений	-		14973,4		объем грунта с поправкой на уплотнение 10% - 1497,34 м <sup>3</sup> ; лист 3 ПЗУ
выравнивающий слой грунта по поверхности отходов (техногенный грунт)- 0,5 м	24217,9		3996,6		объем грунта с поправкой на уплотнение 10% - 2821,5 м <sup>3</sup> ; лист 4 ПЗУ
слой минерального песчаного или песчано-гравийного материала - 0,2 м	9706,4		1676,2		объем грунта с поправкой на уплотнение 10% - 1138,3 м <sup>3</sup> ; лист 5 ПЗУ
грунт минеральный - 0,2 м	9706,4		1702,5		объем грунта с поправкой на уплотнение 10% - 1140,9 м <sup>3</sup> ; лист 6 ПЗУ
2. Поправка на уплотнение (10%)	4363,0		2235,0		
3. Слой почвенно-растительного грунта толщиной 0,2 м	9706,4	0	1732,9	0	лист 7 ПЗУ
4. Всего пригодного грунта	57700,1	0	26316,6	0	
5. Недостаток грунта	0	57700,1	0	26316,6	
6. Итого, перерабатываемого грунта	57700,1	57700,1	26316,6	26316,6	

Согласно тому, ПР-09-24-ОГР.ГЧ л.10, указана площадка складирования ПРС 200м<sup>2</sup>. Площадь ПРС срезается 5582 м<sup>2</sup>. Мощность слоя составляет 0,1м, объем 558,2м<sup>3</sup>, в дальнейшем применяется в рекультивации.

Согласно СП 127.13330.2023 [81] конструкция верхнего изолирующего покрытия поверхности объекта размещения отходов должна включать выравнивающий уплотненный слой грунта (или техногенного грунта) по поверхности отходов мощностью не менее 0,5 м, гидроизоляционный слой на основе глинистых материалов (с коэффициентом фильтрации не

более чем  $5 \cdot 10^{-6}$  м/с) мощностью не менее 0,5 м или геосинтетического материала, слой минерального песчаного или песчано-гравийного материала 0,2 м, слой грунта не менее 0,4 м, включая 0,2 м плодородного грунта.

Таблица 3.45 – Показатели производственной мощности участка работ

Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
Площадь поверхности изоляции карты захоронения отходов IV класса опасности	М <sup>2</sup>	51062
Площадь поверхности изоляции ж/б емкостей захоронения отходов III и IV класса опасности	М <sup>2</sup>	8020
Планируемый срок рекультивации объекта	лет	0,7
Нормативное количество рабочих дней в году	дн	259
Количество рабочих смен в сутках		1
Отведённая территория/участок в ограждении	га	8,3
Размер санитарно-защитной зоны	м	500
Опасность рекультивируемых отходов	класс	III-V
Списочная численность работающих	чел.	23

### 3.6 Оценка воздействия на растительный и животный мир территорий

#### *Оценка на растительный мир*

При рекультивации полигона промышленных отходов изъятия дополнительных земель не предусматривается.

При рекультивации полигона промышленных отходов возможны следующие виды воздействия на растительный покров:

**Химическое загрязнение.** Основная угроза заключается в попадании загрязнений из свалки полигона в почву и воду, что негативно влияет на состояние растений. Химические вещества способны накапливаться в тканях растений, снижая их способность расти и размножаться. Использование специальных методов удаления загрязняющих веществ и очистительных технологий позволяет минимизировать этот риск. Загрязнение прилегающей территории пылью, которая выделяется при производстве земляных работ, при разгрузке отходов, их перемещении, нанесении изоляционного слоя;

**Физическое нарушение ландшафта.** Земляные работы разрушают верхний слой почвы, уничтожая естественный покров растений. Однако соблюдение строгих границ строительства и

компенсационные меры по восстановлению плодородного слоя позволяют существенно снизить негативное воздействие.

**Шумовое и световое загрязнение.** Шум и искусственное освещение вызывают стресс у растений, замедляя рост и фотосинтез. Ограничение временных рамок использования техники помогает уменьшить такие негативные факторы.

**Эффект изменения структуры природного сообщества.** Искусственно созданные зеленые насаждения заменяют естественную растительность, однако использование местных видов растений способствует постепенному восстановлению естественной экосистемы

**Атмосферное загрязнение**, может быть связано с загрязнением атмосферного воздуха выхлопными газами работающей техники.

Прогнозируемое запыление поверхности, в основном, носит локальный характер, ограниченный во времени деятельностью полигона. Эта территория наибольшего запыления впоследствии рекультивируется, поэтому этот фактор воздействия не существен.

В настоящий момент вокруг полигона уже существует сформированный в результате многолетнего воздействия ореол загрязнения почв, поверхностных и подземных вод и растительности.

Согласно письму от 30.10.2024 №Исх-319-611447/24 направленного Министерством экологии и природных ресурсов Нижегородской области сообщается (Приложение Б, тома ПР-09-24-ОВОС.ТП), что Министерство располагает сведениями о редких и охраняемых видах растений, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Нижегородской области, по Нижегородской области в целом, а также в разрезе муниципальных районов и городских округов. Сведения о редких и охраняемых видах растений, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Нижегородской области, на территории городского округа город Дзержинск, представленные ниже (приложение Б тома ПР-09-24-ОВОС.ТП).

Растения		
1. Ликоподиелла заливаемая.	15. Ива лапландская.	26. Пыльцеголовник красный.
2. Полушник колючеспорный.	16. Ива черничная.	27. Осока богемская.
3. Гроздовник многораздельный.	17. Подмаренник трехцветковый.	28. Осока двудомная.
4. Сальвиния плавающая.	18. Острокильница чернеющая.	29. Осока малоцветковая.
5. Ежеголовник злаковый.	19. Чабрец (Тимьян)	30. Осока струнокорневая, или плетевидная.
6. Ладьян трехнадрезанный.	20. Цмин песчаный.	31. Цетрелия оливковая.
7. Гроздовик полулунный.	21. Вероника седая.	32. Эверния растопыренная.
8. Пальчатокоренник Траунштейнера.	22. Чабрец (Тимьян)	33. Рамалина ниточная.
9. Ужовик обыкновенный.	23. Маршалла.	34. Кувшинка белая.
10. Кувшинка четырехгранная, или малая.	24. Повойничек трехтычинковый, или	35. Сфагнум балтийский.
11. Росянка английская.	25. болотниковый.	36. Сфагнум пойменный.
12. Тайник сердцевидный.	26. Наяда малая.	37. Ужовник обыкновенный.
13. Ракитник Цингера.	27. Рдест Фриза.	38. Фонтиналис далекарлийский.
14. Неоттианта клубучковая.		

В ходе рекогносцировочного обследования территории (август и сентябрь 2024 г) редкие и охраняемые виды растений не встречены.

Карта покрыта рудеральной и луговой травянистой и древесно-кустарниковой растительностью. На участке работ произрастают хвойные и широколиственные деревьями, травянистая растительность.

Также в соответствии с письмом от 30.10.2024 №Исх-319-611447/24 (Приложение Б, тома ПР-09-24-ОВОС.ТП), направленного Министерством экологии и природных ресурсов Нижегородской области сообщается, что в настоящее время на территории Нижегородской области лесопарковые зеленые пояса отсутствуют.

По окончании технического этапа рекультивации полигона предусмотрена ее биологическая рекультивация с созданием природно-культурных биогеоценозов, состав которых будет максимально отвечать зональному составу растительности территории.

Для снижения потенциального воздействия на растительные компоненты предусмотрены следующие мероприятия:

-для исключения подтопления прилегающей к полигону территории и миграции ЗВ с поверхностным стоком предусматривается сооружение водоотводных лотков для сбора и отвода временного стока;

-для недопущения загрязнения почв, грунтовых вод и миграции ЗВ на участке производства работ проектом предусмотрено устройство площадок размещения строительных материалов, отходов на твердом основании;

-запрет на проезд техники вне существующих дорог, запрет на разведение костров и выброс мусора в прилегающих лесных массивах для рабочего персонала;

-устройство временной дороги из железобетонных плит, которое позволяет оперативно устранить проливы нефтепродуктов без загрязнения нижележащих грунтовых горизонтов и подземных вод;

-ограждение и охрана территории объекта.

### **Оценка на животный мир**

**Прямое физическое разрушение среды обитания.** Земельные работы нарушают естественные условия проживания животных, вынуждая их мигрировать или погибнуть. Важно ограничить масштабы разрушения путем точного планирования рабочих зон и сохранять существующие лесополосы вне зоны ведения работ.

**Отравление и гибель организмов.** Разливы нефти и других ядовитых веществ приводят к массовой гибели микроорганизмов, почвенных животных и мелких позвоночных. Контроль над такими ситуациями, установка специальных площадок для заправки техники, ограничивает возможность возникновения подобных случаев.

**Миграция популяций.** Животные имеют больше возможностей адаптироваться к изменениям среды, в отличие от растений. Они могут покинуть неблагоприятные участки, найдя новые ареалы обитания. Обеспечение барьеров между территорией полигона и соседними территориями снижает вероятность повреждения диких животных.

**Негативные последствия чрезвычайных ситуаций.** Аварии с горением мусора или проливами топлива могут иметь катастрофические последствия для местной фауны. Поэтому

важно заранее планировать системы предотвращения подобных происшествий и оперативно реагировать на возникающие проблемы.

Размещение полигона промышленных отходов не окажет существенного воздействия на животных данной территории и будет выражено в основном фактором беспокойства (шумовое воздействие).

Пылевые и шумовые факторы воздействия на обитателей природных сообществ являются временными. Их действие ограничивается временем работы полигона. После закрытия полигона планируется проведение рекультивационных работ.

Согласно письму от 30.10.2024 №Исх-319-611447/24 направленного Министерством экологии и природных ресурсов Нижегородской области (Приложение Б, тома ПР-09-24-ОВОС.ТП), сообщается, что Министерство располагает сведениями о редких и охраняемых видах животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Нижегородской области, по Нижегородской области в целом, а также в разрезе муниципальных районов и городских округов. Сведения о редких и охраняемых видах животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Нижегородской области, на территории городского округа город Дзержинск, представленные ниже (приложение Б тома ПР-09-24-ОВОС.ТП).

<b>Животные</b>		
1. Русская выхухоль.	20. Сизоворонка.	37. Шелкопряд осенний одуванчиковый.
2. Крохаль большой.	21. Зеленый дятел.	38. Воронок (городская ласточка).
3. Дербник.	22. Трехпалый дятел.	39. Шмель моховой.
4. Черношейная поганка.	23. Обыкновенная гадюка.	40. Серая утка.
5. Красношейная поганка.	24. Краснобрюхая жерлянка.	41. Стрекоза перевязанная (симпетрум).
6. Чомга (большая поганка).	25. Парнопее крупный.	42. Эрезус.
7. Малая выпь.	26. Оса складчатокрылая украшенная.	
8. Воронок.	27. Стизус.	
9. Кулик сорока.	28. Оруссус паразитический.	
10. Поручечник.	29. Шмель байкальский.	
11. Фифи.	30. Шелкопряд осенний салатный.	
12. Турухтан.	31. Бразжник сиреневый.	
13. Большой кроншнеп.	32. Бразжник слеповатый.	
14. Малая чайка.	33. Орденская лента неверная.	
15. Черная крачка.	34. Аполлон.	
16. Шмель Шренка.	35. Пятнашка навзитой (голубянка черноватая).	
17. Речная крачка.	36. Пятнашка (голубянка) телей.	
18. Скопуля торфяная.		
19. Серая неясыть.		

Также в соответствии с томом 14-24-ИЭИ, в районе объекта ключевые орнитологические территории международного значения отсутствуют. Ближайшая КОТР расположена на расстоянии 6,6 км севернее (Торфокарьеры Володарского и Балахнинского районов).

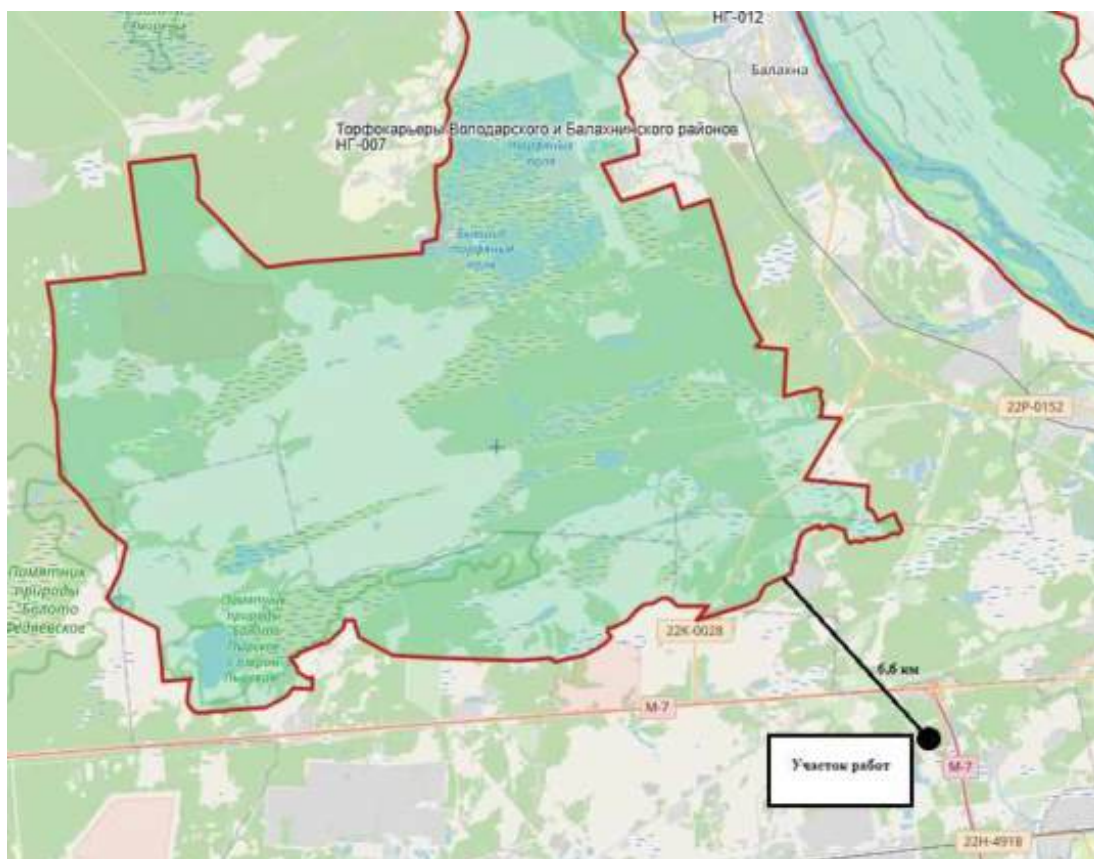


Рисунок 3.2 - Расстояние от участка работ до Торфокарьеры Володарского и Балахнинского районов

Согласно письму от 30.10.2024 №Исх-319-611447/24 направленного Министерством экологии и природных ресурсов Нижегородской области (Приложение Б, тома ПР-09-24-ОВОС.ТП), сообщается, что на испрашиваемом участке отсутствуют водно-болотные угодья, имеющие международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц «Камско-Бакалдинская группа болот, включая государственный природный заповедник «Керженский», входящие в перечень таких территорий, утвержденных постановлением Правительства РФ от 13.09.1994 № 1050 «О мерах по обеспечению выполнения обязательств Российской стороны, вытекающих из Конвенции о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве местообитаний водоплавающих птиц».



Проведение строительных работ может вызвать временное отпугивание птиц от насиженных мест, особенно неблагоприятно это может отразиться в период яйцекладки.

Захламление территории исключено.

После окончания рекультивационных работ будет происходить восстановление нарушенных земель.

Для снижения потенциального воздействия на животные компоненты предусмотрены следующие мероприятия:

- для исключения подтопления прилегающей к полигону территории и миграции ЗВ с поверхностным стоком предусматривается сооружение водоотводных лотков для сбора и отвода временного стока;
- для недопущения загрязнения почв, грунтовых вод и миграции ЗВ на участке производства работ проектом предусмотрено устройство площадок размещения строительных материалов, отходов на твердом основании;
- запрет на проезд техники вне существующих дорог, запрет на разведение костров и выброс мусора в прилегающих лесных массивах для рабочего персонала;
- устройство временной дороги из железобетонных плит, которое позволяет оперативно устранить проливы нефтепродуктов без загрязнения нижележащих грунтовых горизонтов и подземных вод;
- ограждение и охрана территории объекта.

При ограждении и охране территории рекультивируемого объекта попадание животных в т.ч и краснокнижных на объект не представляется возможным. В процессе рекультивации на указанные виды не будет оказано негативного воздействия, т.к. все работы по рекультивации проходят в границах землеотвода.

### **3.7 Оценка воздействия отходов производства и потребления на состояние окружающей среды**

#### **3.7.1 Общие сведения об объекте проектирования, как источника образования отходов**

Карта расположена на территории полигона исключенного из Государственного реестра объектов размещения отходов согласно Приказа № 317 от 14.06.2024. (Акт ликвидации объекта негативного воздействия на окружающую среду от 10.04.2024, Приложение Н, ПР-09-24-ОВОС.ТП Том 2).

Поскольку эксплуатация карты прекращена с момента 2006 г., то произошло частичное или полное разложение органических составляющих свалочных масс (бумага, картон, древесина, кожа, ткань), в качестве полезных компонентов могут быть использованы полимерные материалы, металл, стекло.

Согласно экологическим изысканиям (шифр 14-24-ИЭИ), из состава свалочных масс можно выделить полезные компоненты: полимерные материалы (13%-14,5%), древесина (21,5%-30%). Органические отходы частично подверглись разложению, минерализованы.

### **3.7.2 Расчёт отходов в подготовительный и технических период**

Отходы, образующиеся в результате намечаемой деятельности, представляют собой отходы, образующиеся в процессе рекультивационных работ, а также с жизнедеятельностью работников.

В качестве исходных данных для расчёта количества образования отходов на период рекультивации использовались данные ведомости объемов работ и раздела ПР-09-24-ОГР.

Сбор отходов на строительной площадке должен производиться в мусорные контейнеры, установленные на специально организованной площадке. Вместимость контейнеров для сбора отходов должна соответствовать периодичности вывоза отходов с территории предприятия.

Согласно Федерального закона от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности»[5], в таб. 3.48 перечислены наименования организаций осуществляющих деятельность по сбору, транспортированию, обезвреживанию, утилизации и размещению с указанием номеров лицензий.

Наименование отходов ФККО указано в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242 [77].

#### **Отходы образующиеся в период рекультивации (технический этап)**

Перечень и расчет количества образующихся отходов в период рекультивации приведен ниже. В таблице 3.48 представлены физико-химические характеристики отходов и наименования лицензированных организаций, осуществляющих деятельность по обращению с отходами.

#### ***Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (7 33 100 01 72 4)***

Согласно п. 11 тома ПР-09-24-ОГР численность обслуживающего персонала в максимальную смену на техническом этапе рекультивации составляет 26 человека. Расчет количества данного отхода ведется на основании Методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, 1998 [11], по формуле, представленной ниже:

$$M = N \times m, \text{ м}^3/\text{год}, \text{ где}$$

N – количество работающих на предприятии, чел.;

m – удельная норма образования коммунальных отходов на 1 работающего в год, м<sup>3</sup>

Удельная норма взята в соответствии с Постановлением Правительства Нижегородской области от 26.12.2018 г. №905 [90] норма накопления составляет 2,36 м<sup>3</sup>/год.

$$M = 26 \times 2,36 = 61,36 \text{ м}^3/\text{период}$$

Плотность отходов равна 0,55 т/м<sup>3</sup>, соответственно объем отхода равен 61,36 × 0,55 = 33,74 т/период.

В соответствии с п. 2.5 Постановления Правительства Нижегородской области №407 от 05.06.2018 (с изм. На 28.04.2023 г.)[91], параметры графика вывоза ТКО с мест (площадок) накопления ТКО устанавливаются региональным оператором по соглашению с лицом,

ответственным за содержание места (площадки) накопления ТКО. Параметры графика вывоза ТКО устанавливаются с диапазоном отклонения не более 4 часов.

**Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (4 82 415 01 52 4)**

В соответствии с томом ПР-09-24-ОГР п. 11.1 планируется освещение бытовых и административных вагончиков. В каждом вагон-доме устанавливается 3 светильника светодиодных 36 Вт и 1 светильник 10 Вт уличный IP65 (прожектор) над входом. Общая мощность осветительных приборов  $3 \cdot (3 \cdot 36 + 10) = 0,35$  кВт.

Освещение в вагоне охраны, и вагоне обогрева рабочих осуществляется следующим образом: в каждом вагон-доме устанавливается 2 светильника светодиодных 36Вт и 1 светильник 10Вт уличный IP65 (прожектор) над входом. Общая мощность осветительных приборов  $2 \cdot 36 + 10 = 0,082$  кВт в каждом вагоне всего 0,164кВт.

Внешнее освещение временного городка производится переносными сдвоенными прожекторами на стойке мощностью 2 x 100 Вт, в количестве 4 шт. Внешнее освещение площадки МСК производится переносными сдвоенными прожекторами на стойке мощностью 2 x 100 Вт, в количестве 4 шт.

Срок службы светодиодных элементов достаточно длительный, согласно сертификатам ориентировочно равен от 5 лет службы. Период рекультивации равен 24 месяца (2 года), следовательно, работы будут завершены до окончания срока службы осветительных приборов.

**Смет с территории предприятия практически неопасный (7 33 390 02 71 5)**

При уборке территории и помещений образуются смет с территории предприятия практически неопасный и мусор и смет от уборки складских помещений практически неопасный.

Согласно таб. 11.2 «Потребность во временных зданиях» тома ПР-09-24.ОГР.ТЧ общая площадь сооружений составляет 55,71 м<sup>2</sup>.

Расчет количества данного отхода ведется на основании Методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, 1998 [11], по формуле, представленной ниже:

$$M = S \times m \times 10^{-3}, \text{ т/год, где}$$

S – площадь, подлежащая уборке, м<sup>2</sup>. Площадь закрытых складских помещений в соответствии с данными тома ПР-09-24-ОГР.ТЧ равна 55,71 м<sup>2</sup>

m<sub>c</sub> – удельная норма образования мусора с 1 м<sup>2</sup> складского помещения, кг/м<sup>2</sup>, m<sub>c</sub> = 35 кг/м<sup>2</sup>.

$$M = 55,71 \times 35 \times 10^{-3} = 1,94 \text{ т/период}$$

**Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная (4 02 110 01 62 4)**

Согласно тому ПР-09-24-ОГР общая численность работающих в смену составляет 26 человека. Учитывая, что период технической рекультивации составляет 9 мес., периодичность сменяемости принята 1 раз в 2 года.

Расчет годового образования отходов каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства осуществляется на основании «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», М, 2003 [12], по формуле, представленной ниже.

$$O_{\text{сод}} = \sum M_{\text{сод}}^i \times N_i \times K_{\text{изн}}^i \times K_{\text{загр}}^i \times 10^{-3}$$

$O_{\text{сод}}$  – масса вышедшей из употребления спецодежды, т/год;

$M_{\text{сод}}^i$  – масса единицы изделия спецодежды  $i$ -того вида в исходном состоянии, кг;

$N_i$  – количество вышедших из употребления изделий  $i$ -того вида, шт./год;

$K_{\text{изн}}^i$  – коэффициент, учитывающий потери массы изделий  $i$ -того вида в процессе эксплуатации;

$K_{\text{загр}}^i$  – коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды  $i$ -того вида, 1,10-1,15

$n$  – число видов изделий спецодежды.

Количество вышедших из употребления изделий  $i$ -того вида, определяется по формуле:

$$N^i = \frac{P_{\text{ф}}^i}{T_{\text{н}}^i}$$

$P_{\text{ф}}^i$  – количество единиц  $i$ -того вида, находящихся в носке, шт.;

$T_{\text{н}}^i$  – нормативный срок носки  $i$ -того вида, лет

Таблица 3.46 – Расчет образования отходов

Наименование изделия	$M_{\text{сод}}^i$ , кг	$N_i$ , шт./год		$K_{\text{изн}}^i$	$K_{\text{загр}}^i$	$O_{\text{сод}}$ , т/период
		$P_{\text{ф}}^i$	$T_{\text{н}}^i$			
Спецодежда хлопчатобумажная	2	26	1	0,8	1,10	0,039
<b>ИТОГО:</b>						<b>0,039</b>

\*за 9 мес. проведения работ по рекультивации

**Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства (4 03 101 00 52 4)**

Согласно тому ПР-09-24-ОГР общая численность работающих в смену составляет 26 человека. Учитывая, что период технической рекультивации составляет 9 мес., периодичность сменяемости принята 1 раз в 2 года.

Расчет годового образования отходов каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства осуществляется на основании «Методических рекомендаций по

оценке объемов образования отходов производства и потребления», М, 2003 [12], по формуле, представленной ниже.

$$M_{\text{сод}} = \sum M_{\text{соб}}^j \times N^j \times K_{\text{изн}}^j \times K_{\text{загр}}^j \times 10^{-3}$$

$M_{\text{сод}}$  – масса вышедшей из употребления спецобуви, т/год;

$m_{\text{соб}}^j$  – масса одной пары спецобуви j-того вида в исходном состоянии, кг;

$N^j$  – количество пар, вышедших из употребления спецобуви i-того вида, шт./год;

$K_{\text{изн}}^j$  – коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви i-того вида в процессе эксплуатации;

$K_{\text{загр}}^j$  – коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви i-того вида, 1,10-1,15

$m$  – число видов спецобуви, шт.

Количество вышедших из употребления изделий i-того вида, определяется по формуле:

$$N^i = \frac{P_{\text{ф}}^j}{T_{\text{н}}^j}$$

$P_{\text{ф}}^j$  – количество единиц i-того вида, находящихся в носке, шт.;

$T_{\text{н}}^j$  – нормативный срок носки i-того вида, лет

Таблица 3.47 – Расчет образования отходов

Наименование изделия	$M_{\text{сод}}$ , кг	$N_i$ , шт./год		$K_{\text{изн}}$	$K_{\text{загр}}$	$O_{\text{сод}}$ , т/период
		$P_{\text{ф}}$	$T_{\text{н}}$			
Обувь	1	26	1	0,85	1,03	0,038
<b>ИТОГО:</b>						<b>0,038</b>

**Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %). (9 19 204 02 60 4).**

Отход образуется в результате технического осмотра техники и оборудования. Количество обтирочного материала рассчитано по формуле:

$$M = m / (1 - k / 100), \text{ т/период}$$

где  $m$  – количество сухого материала, израсходованного за год, т/период;

$k$  – содержание загрязнителя в материале, %,  $k = 4,57$  %.

$$m = N \times T \times D,$$

где  $N$  – максимальное количество работающих автомашин в смену;

$T$  – норма расхода обтирочного материала, составляющая 100 г/смену (согласно Справочным материалам по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, НИЦПУРО, 1996 г., 1999 г. [92]), т;

$D$  – количество смен.

Итого количество отхода составляет  $M = 26 \times 100 \times 10^{-6} \times 259 / (1 - 4,57 / 100) = 0,70$  т/период.

**Фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства (4 43 121 01 52 4) (от обслуживания дезбарьера)**

Проектными решениями предусмотрена дезинфекционная обработка колес спецавтотранспорта, выезжающего с площадки производства работ, предусмотрены с помощью дезбарьера. Дезбарьер — это вид дезинфекционного напольного покрытия для обеззараживания ходовой части автотранспортного средства. Применяется в стандартных размерах 100x200 см, толщиной 9 см. Для обработки машины достаточно 2х матов.

Для дезинфекции колес выезжающего с полигона автотранспорта дезбарьер заполняется дезинфицирующим средством 5% гипохлорита натрия (марка Б по ТУ 6-01-29-93 - для дезинфекции территорий, загрязнённых фекальными сбросами, пищевыми и бытовыми отходами). В зимний период для предотвращения замерзания гипохлорита в дез. раствор добавляется соль.

Для заполнения дезинфицирующей ванны на полигон доставляется готовый раствор 5% гипохлорита натрия в полиэтиленовых канистрах. Регулярность добавления препарата в дезбарьер осуществляется по мере загрязнения дезбарьера, 1 раз в 10 дней.

Потребность в реагенте – 4 канистры 5% раствора объемом по 40 литров 1 раз в 10 дней.

Нежелательно добавлять в дезбарьер растворы для дезинфекции различных составов, так как они могут потерять свои свойства. Все без исключения дезинфектанты представляют собой химически агрессивные соединения и, следовательно, могут легко реагировать между собой, в результате чего образуются другие химические соединения, не обладающие дезинфекционными свойствами.

Прочность дезбарьеров позволяет выдерживать более тысячи проездов в месяц.

Периодичность замены дезбарьера – 1 раз в период.

**Характеристики дезбарьера**

	Дезбарьер 9 см
Необходимое количество готового раствора на 1 м <sup>2</sup> площади дезбарьера	34 –36 литров
Нагрузка на одну ось, не более, тонн	10 тонн
Глубина протектора шины транспортного средства	20 – 25 мм
Вес мата, ориентировочно, кг	72,0

Учитывая долгий срок эксплуатации мембраны – более 6 лет при непрерывном использовании (и одновременность заполнения и укрытия мембраной ванн, принимаем, что раз в 6 лет заменяется мембрана на одной из ванн, следовательно масса отхода составит: 0,16 т.

**Мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации. (7 21 000 01 71 4).**

Отход образуется при работе водоотводных канав.

Расчет количества образования отхода производится по формуле:

$$M = N \times t \times s \times \rho, \text{ т/год,}$$

где N – количество плавающего мусора в поверхностном стоке:

$N = 0,1 \text{ м}^3/1000 \text{ га}$  в дождевых водах [СН 496-77 «Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод», таблица 1] [93];

t – максимальное количество дней с дождем, сут;  $t = 91 \text{ сут}$ ;

s – площадь, с которой осуществляется сток,  $8,3 \text{ га}$

$\rho$  – плотность мусора;  $\rho = 0,2 \text{ т/м}^3$ .

Расчет количества образующихся отходов с защитных решеток дождевой канализации

S, га	N, м3/1000 га	0,01 м3/1000 га	t, сут	$\rho$ , т/м3	M, т/год
8,3	0,1	0,0079	91	0,2	15,10
<b>Итого</b>					<b>15,10</b>

**Нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более) (4 43 501 01 61 3)**

Фильтр-патрон комбинированный (ФПК) – предназначен для комбинированной (механической и сорбционной) очистки сточных вод от взвешенных веществ, нефтепродуктов, СПАВ и металлов.

Принимаемый фильтр-патрон ЭКОТАЙМ.ФПК-580-900 - Фильтр-патрон комбинированный с механическим фильтром и углем, серия Экотайм.ФПК, D580 x H900. Согласно ТУ 28.29.12-001-31-3778229-202.

Одним из составляющих фильтр-патрона является лавсан и синтепон.

Рекомендуется проводить замену синтепона и лавсана не реже 1 раза в 3 месяца.

В соответствии с таблицей 8.6, ПР-09-24-ОГР.ТЧ. Том 4, масса лавсана и синтепона составляет 1,5 кг

Образование отхода составляет = 0,006 т/год.

**Отработанные угольные фильтры, загрязнённые нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более) (4 43 101 01 52 3)**

Фильтр-патрон комбинированный (ФПК) – предназначен для комбинированной (механической и сорбционной) очистки сточных вод от взвешенных веществ, нефтепродуктов, СПАВ и металлов.

Принимаемый фильтр-патрон ЭКОТАЙМ.ФПК-580-900 - Фильтр-патрон комбинированный с механическим фильтром и углем, серия Экотайм.ФПК, D580 x H900. Согласно ТУ 28.29.12-001-31-3778229-202.

Одним из составляющих фильтр-патрона уголь активированный.

Рекомендуется проводить угля активированного не реже 1 раза в 3 месяца.

В соответствии с таблицей 8.6, ПР-09-24-ОГР.ТЧ. Том 4, масса угля активированного составляет 25 кг

Образование отхода составляет = 0,1 т/год.

**Отходы (осадок) при очистке накопителей дождевых (ливневых) стоков вод.  
(7 21 812 11 39 4)**

Отход образуется в процессе очистки поверхностных сточных вод в резервуары-накопители.

В соответствии с таблицей 8.7 ПР-09-24-ОГР.ТЧ. Том 4, резервуаров-накопителей в наличии 4 шт,

Объем каждого резервуара-накопитель:

Показатели	N водосборного участка			
	1	2	3	4
Принятый объем накопителей	резервуар V=16,0 м <sup>3</sup>	резервуар V=45,0 м <sup>3</sup>	резервуар V=65,0 м <sup>3</sup> (2 шт.)	резервуар V=100,0 м <sup>3</sup> (1 шт.)

V суммарный=291м3

Осадок составляет 5% от объёма каждого резервуара. Общий объём осадков равен:

16 м3 x 0,05 = 0,8 м3;  
45 м3 x 0,05 = 2,25 м3;  
130 м3 x 0,05 = 6,5 м3;  
100 м3 x 0,05 = 5 м3.

Общий объем осадка от четырех резервуаров-накопителей составляет:

5 м3 x 4 = 14,55 м3

Средняя плотность осадков, образующихся при очистке ливнёвых стоков, ориентировочно принимается равной 1500кг/м3.

M осадков=V осадков×ρ осадков=14,55 м3×1500 кг/м3=21 825 кг = 21,8 т.

Масса отхода из резервуаров-накопителей составляет 21,8 т/год.

**Упаковка полиэтиленовая, загрязненная реагентами для водоподготовки (4  
38 119 13 51 4)**

Для дезинфекции колес выезжающего с полигона автотранспорта дезбарьер заполняется дезинфицирующим средством 5% гипохлорита натрия (марка Б по ТУ 6-01-29-93 - для дезинфекции территорий, загрязнённых фекальными сбросами, пищевыми и бытовыми отходами). В зимний период для предотвращения замерзания гипохлорита в дез. раствор добавляется соль.

Для заполнения дезинфицирующей ванны на полигон доставляется готовый раствор 5% гипохлорита натрия в полиэтиленовых канистрах. Регулярность добавления препарата в дезбарьер осуществляется по мере загрязнения дезбарьера, 1 раз в 10 дней.

Потребность в реагенте – 4 канистры 5% раствора объемом по 40 литров 1 раз в 10 дней.

Характеристики канистр для раствора гипохлорита натрия:

Материал: пластик; Объем: 40 л; Размер: 32,5 x 29 x 55 см; Диаметр горловины: 25 см;  
Вес: 1,238 кг (упаковка полиэтиленовая, загрязненная реагентами для водоподготовки).  
Образование отхода составляет 0,045 т/год.

***Ткань фильтровальная из синтетических волокон, загрязненная преимущественно неорганическими солями натрия, при производстве моющих средств 4 38 119 51 51 4***

Для дезинфекции колес выезжающего с полигона автотранспорта дезбарьер заполняется дезинфицирующим средством 5% гипохлорита натрия (марка Б по ТУ 6-01-29-93 - для дезинфекции территорий, загрязнённых фекальными сбросами, пищевыми и бытовыми отходами). В зимний период для предотвращения замерзания гипохлорита в дез. раствор добавляется соль.

Согласно таблице 4.1 «Характеристики дезбарьера» указанной в томе ПР-09-24-ОГР.ЧТ  
Необходимое количество соли (вес одной упаковки 20кг.) на зимний период (3 мес.)  
90/10\*12,9. Количество необходимых мешков составляет 6 шт.

Материал: ткань; Объем: 20 кг; Вес: 40 г. Размер: 45 x 75 см.

Образование отхода составляет 0,00024 тонн/год.

#### **Биологический этап**

В соответствии с проектной документацией биологический этап рекультивации при строительном направлении рекультивации принят с естественным самозарастанием. Образование отходов в этот период не предполагается.

**Отходы, образующиеся при аварийных ситуациях**, объем и предполагаемая лицензируемая организация – представлены в пункте 3.9 данного тома.

Таблица 3.48 – Сводная ведомость образующихся видов отходов в период рекультивации

№	Наименование по ФККО	Код ФККО	Описание отходов, технологического процесса*	Агрегатное состояние, физическая форма*	Класс опасности	Количество отходов, т/период	Периодичность вывоза	Обращение с отходом (сбор, транспортирование, размещение, обработка, утилизация, обезвреживание)	Наименование организации, осуществляющей деятельность по обращению с отходом, ИНН	Номер лицензии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.	Отработанные угольные фильтры, загрязнённые нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 101 01 52 3	Обслуживание фильтро-патрона	Активированный уголь и нефтепродукты	III	0,1	1 раз в 3 месяца	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «НТН», 5261098663, 603105, Нижегородская Область, г.Нижний Новгород, ул. Ошарская, д. 95, помещ. п3	ЛО20-00113-52/00156734
2.	Нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 501 01 61 3	Обслуживание фильтро-патрона	Изделия из нетканых материалов	III	0,006	1 раз в 3 месяца	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «НТН», 5261098663, 603105, Нижегородская Область, г. Нижний Новгород, ул. Ошарская, д. 95, помещ. п3	ЛО20-00113-52/00156734
<b>Итого отходов III класса опасности</b>						<b>0,106</b>				
3.	Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	Чистка и уборка помещений; сбор отходов офисных/бытовых помещений организаций	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	IV	33,74	1 раз в 3 суток	Транспортирование (ООО «Нижэкология-НН»)** Захоронение (ООО «МАГ Групп»)**	ООО «Нижэкология-НН»** ИНН 5261098663 603079, г. Нижний Новгород, Московское шоссе, д. 83А ООО «Маг Групп»** ИНН 5258084318, 603089, Нижегородская Область, г Нижний Новгород, ул Гаражная, д. 4, помещ. 14	ЛО20-00113-52/00043153 (52)-8154-СТОУР

№	Наименование по ФККО	Код ФККО	Описание отходов, технологического процесса*	Агрегатное состояние, физическая форма*	Класс опасности	Количество отходов, т/период	Периодичность вывоза	Обращение с отходом (сбор, транспортирование, размещение, обработка, утилизация, обезвреживание)	Наименование организации, осуществляющей деятельность по обращению с отходом, ИНН	Номер лицензии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4.	Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	Изделия из нескольких видов волокон	IV	0,039	1 раз за период	Транспортирование (ООО «Нижэкология-НН»**) Захоронение (ООО «МАГ Групп»)	ООО «Нижэкология-НН»** ИНН 5261098663 603079, г. Нижний Новгород, Московское шоссе, д. 83А  ООО «Маг Групп»** ИНН 5258084318, 603089, Нижегородская Область, г Нижний Новгород, ул Гаражная, д. 4, помещ. 14	Л020-00113-52/00043153  (52)-8154-СТОУР
5.	Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	Использование по назначению с утратой потребительских свойств в пределах установленных сроков эксплуатации	Изделия из нескольких материалов	IV	0,038	1 раз за период	Транспортирование (ООО «Нижэкология-НН»**) Захоронение (ООО «МАГ Групп»)	ООО «Нижэкология-НН»** ИНН 5261098663 603079, г. Нижний Новгород, Московское шоссе, д. 83А  ООО «Маг Групп»** ИНН 5258084318, 603089, Нижегородская Область, г Нижний Новгород, ул Гаражная, д. 4, помещ. 14	Л020-00113-52/00043153  (52)-8154-СТОУР

№	Наименование по ФККО	Код ФККО	Описание отходов, технологического процесса*	Агрегатное состояние, физическая форма*	Класс опасности	Количество отходов, т/период	Периодичность вывоза	Обращение с отходом (сбор, транспортирование, размещение, обработка, утилизация, обезвреживание)	Наименование организации, осуществляющей деятельность по обращению с отходом, ИНН	Номер лицензии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
6.	Фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства	4 43 121 01 52 4	Отходы обслуживания дезбарьера	Изделия из нескольких видов волокон	IV	0,16	1 раз за период	Сбор, транспортирование, обработка, обезвреживание	ООО «НТН», 5261098663, 603105, Нижегородская Область, г. Нижний Новгород, ул. Ошарская, д. 95, помещ. п3	Л020-00113-52/00156734
7.	Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).	9 19 204 02 60 4	ТО и ТР основных машин и механизмов	Изделия из нескольких видов волокон	IV	0,70	1 раз за период	Сбор, транспортирование, обработка, обезвреживание	ООО «НТН», 5261098663, 603105, Нижегородская Область, г. Нижний Новгород, ул. Ошарская, д. 95, помещ. п3	Л020-00113-52/00156734
8.	Мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации	7 21 000 01 71 4	Обслуживание фильтр-патрона	Дождевые стоки	IV	15,10	По мере накопления	Транспортирование (ООО «Нижэкология-НН»**) Захоронение (ООО «МАГ Групп»)	ООО «Нижэкология-НН»** ИНН 5261098663 603079, г. Нижний Новгород, Московское шоссе, д. 83А ООО «Маг Групп»** ИНН 5258084318, 603089, Нижегородская Область, г. Нижний Новгород, ул. Гаражная, д. 4, помещ. 14	Л020-00113-52/00043153  (52)-8154-СТОУР
9.	Отходы (осадок) при очистке накопителей дождевых	7 21 812 11 39 4	Осадок из резервуаров-накопителей	Жидкое состояние	IV	21,8	По мере накопления	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «НТН», 5261098663, 603105, Нижегородская	Л020-00113-52/00156734

№	Наименование по ФККО	Код ФККО	Описание отходов, технологического процесса*	Агрегатное состояние, физическая форма*	Класс опасности	Количество отходов, т/период	Периодичность вывоза	Обращение с отходом (сбор, транспортирование, размещение, обработка, утилизация, обезвреживание)	Наименование организации, осуществляющей деятельность по обращению с отходом, ИНН	Номер лицензии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
	(ливневых) стоков вод.								Область, г. Нижний Новгород, ул. Ошарская, д. 95, помещ. п3	
10.	Упаковка полиэтиленовая, загрязненная реагентами для водоподготовки	4 38 119 13 51 4	Мойка колес	Изделие из одного материала	IV	0,045	По мере накопления	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «НТН», 5261098663, 603105, Нижегородская Область, г. Нижний Новгород, ул. Ошарская, д. 95, помещ. п3	Л020-00113-52/00156734
11.	Ткань фильтровальная из синтетических волокон, загрязненная преимущественно неорганическими солями натрия, при производстве моющих средств	4 38 119 51 51 4	Мойка колес	Изделие из одного материала	IV	0,00024	По мере накопления	Сбор, транспортирование, обезвреживание	ООО «НТН», 5261098663, 603105, Нижегородская Область, г. Нижний Новгород, ул. Ошарская, д. 95, помещ. п3	Л020-00113-52/00156734
<b>Итого отходов IV класса опасности</b>						<b>71,62</b>				
12.	Смет с территории предприятия практически неопасный	7 33 390 02 71 5	Чистка и уборка складских помещений	Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий	V	1,94	1 раз в 3 суток	Транспортирование (ООО «Нижэкология-НН»)**  Захоронение (ООО «МАГ Групп»)**	ООО «Нижэкология-НН»** ИНН 5261098663 603079, г. Нижний Новгород, Московское шоссе, д. 83А  ООО «Маг Групп»** ИНН 5258084318, 603089, Нижегородская	Л020-00113-52/00043153  (52)-8154-СТОУР

№	Наименование по ФККО	Код ФККО	Описание отходов, технологического процесса*	Агрегатное состояние, физическая форма*	Класс опасности	Количество отходов, т/период	Периодичность вывоза	Обращение с отходом (сбор, транспортирование, размещение, обработка, утилизация, обезвреживание)	Наименование организации, осуществляющей деятельность по обращению с отходом, ИНН	Номер лицензии
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
									Область, г Нижний Новгород, ул Гаражная, д. 4, помещ. 14	
13.	<b>Итого отходов V класса опасности</b>					<b>1,94</b>				
14.	<b>ИТОГО</b>					<b>73,66</b>				

\*информация взята на основании Банка данных об отходах      \*\*является региональным оператором по г. Дзержинск (ООО «Нижэкология-НН») (ООО «Маг Групп)

Согласно Постановлению Правительства Нижегородской области от 18 ноября 2019 года N 843, таблица 7.4.5 «Оценка данных о свободной мощности ОРО в период (в 2026 г.), у эксплуатирующая организация ОРО ООО «МАГ Групп» остаточная мощность ОРО составляет 458 512,07 т/год

Об утверждении территориальной схемы обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, на территории Нижегородской области

- данные позиции учитываются в плате за размещение отходов

### **3.8 Оценка физических факторов воздействия**

Основные виды физического воздействия при реализации работ по рекультивации:

- шумовое воздействие;
- электромагнитное излучение;
- вибрационное воздействие;
- световое воздействие.

Наиболее значимым физическим воздействием будет являться воздушный шум. Оценка воздействия шума на окружающую среду включает в себя выявление источников шума, их шумовых характеристик, анализ возможных зон воздействия и определение допустимости воздействия.

#### **3.8.1 Оценка шумового воздействия в подготовительный период**

Анализ шумового воздействия при выполнении работ выполняется для дневного времени суток в подготовительный период, с учётом максимального количества работающей техники и оборудования.

Для акустического расчета используется программный комплекс «Эколог-Шум», версия 2.6.

На период проведения подготовительных работ основными источниками шума на территории участка являются внешние источники шума: строительная техника, шум, генерируемый при работе спец. техники, по характеру спектра – широкополосный; по временным характеристикам – колеблющийся во времени шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени, непостоянный шум. Согласно п. 105 СанПиН 1.2.3685-21 [34] для тонального и импульсного шума следует принимать поправку - 5 дБА (поправка  $\Delta = +5$  дБА). Учитывая, что тотального и импульсного шума не образуется, поправка  $\Delta = +5$  дБА не принимается в расчет шумового воздействия.

Также в соответствии с п. 103 СанПиН 1.2.3685-21 [34] эквивалентные и максимальные уровни звука в дБА для шума, создаваемого на территории средствами автомобильного, железнодорожного транспорта, в 2 м от ограждающих конструкций первого эшелона шумозащитных типов жилых зданий, зданий гостиниц, общежитий, обращенных в сторону магистральных улиц общегородского и районного значения, железных дорог, допускается принимать на 10 дБА выше (поправка  $\Delta = +10$  дБА). Учитывая, что рядом с объектом проектирования отсутствуют конструкции первого эшелона шумозащитных типов, поправки  $\Delta = +10$  дБА не принимаются в расчет шумового воздействия.

В соответствии с проектной документацией в период подготовительного этапа работ будут выделяться следующие источники шума.

#### *Проектируемые источники шума в подготовительный период*

Количество строительной техники и механизмов, одновременно используемой на площадке рекультивации в подготовительный период принято на основании тома П-09-24-ОГР (таблица 13.1).

Таблица 3.49 - Потребность в основных машинах, механизмах, транспортных средствах

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество по годам
Технический этап рекультивации Подготовительный период		
Кран КС35715 «Ивановец»	Грузоподъемность 16 т. Мощность, (кВт)/ л.с. (170)/ 240	1
Автогрейдер ДЗ 98	Мощность 173 кВт	1
Каток ДУ-99	Рабочая масса 10,5 т Мощность 72 кВт.	1
Бульдозер Б-10м	Мощность 124 кВт	1
Бензопила ЗУБР ПБЦ-М49-45	Объем двиг. 49 см <sup>3</sup> , шина 45 см, мощность 2.1 Вт	3
Измельчитель веток коммунальный СКАУТ ВХ62R на базе трактора МТЗ 82.	производительность до 2 м <sup>3</sup> /час, щепы 20-60мм Мощность 59кВт 80 л/с	1
Автосамосвал КАМАЗ-65115	Грузоподъемность 10тн мощность, кВт (л.с.) 178(242)	3
Седелный тягач КамАЗ 53504-50 с полуприцепом 14 м.	Полная масса автопоезда, 38000 кг мощность, кВт (л.с.) 221 (300)	2
Экскаватор «UMG E330C»	Рукоять 3,25м Глубина копания - 7525 мм, высота выгрузки –7945 мм, вместимость ковша 1,6 м <sup>3</sup> . Мощность кВт (л.с.) 190(258)	1

Кроме этого, будут учитываться значения фонового шума, проведенного в период инженерно-экологических изысканий (том 14-24-ИЭИ), (таблица 3.50 и приложение Д тома ПР-09-24-ОВОС.ТП).

Таблица 3.50 – Результаты измерения уровня акустического воздействия

№ замера	Средние эквивалентные уровни звука, дБА	Максимальные уровни звука, дБА
Дневные замеры с 7.00 до 23.00		
Контрольная точка №1	39,5	47,6
Расширенная неопределенность измерения для уровня доверия 95 %	0,8	0,8
Результаты измерений с учетом неопределенности	40,3	48,4
Контрольная точка №2	37,1	45,7
Расширенная неопределенность измерения для уровня доверия 95 %	0,8	0,8
Результаты измерений с учетом неопределенности	37,9	46,5

Перечень источников шума и уровень шума, генерируемый ими приведен в таблице 3.51.

Таблица 3.51 – Исходные данные для расчета шума

Источники шума		Дистанция замера (расчета) R (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц*									La.эquiv
№	Наименование		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
			<b>ИСТОЧНИКИ В ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП<sup>2)</sup></b>									
001	Кран КС35715 «Ивановец»	7,5	87.0	87.0	82.0	78.0	74.0	71.0	67.0	60.0	52.0	77.0
002	Автогрейдер ДЗ 98	7,5	72.0	72.0	79.0	72.0	70.0	70.0	66.0	60.0	52.0	74.0
003	Каток ДУ-99	7,5	80.0	80.0	75.0	72.0	75.0	69.0	66.0	62.0	57.0	75.3
004	Бульдозер Б-10м	7,5	80.0	80.0	78.0	71.0	70.0	74.0	68.0	65.0	61.0	77.0
005	Бензопила ЗУБР ПБЦ-М49-45 1 №1	7,5	84.0	84.0	84.0	74.0	75.0	73.0	77.0	83.0	81.0	86.0
006	Бензопила ЗУБР ПБЦ-М49-45 1 № 2	7,5	84.0	84.0	84.0	74.0	75.0	73.0	77.0	83.0	81.0	86.6
007	Бензопила ЗУБР ПБЦ-М49-45 1 3 3	7,5	84.0	84.0	84.0	74.0	75.0	73.0	77.0	83.0	81.0	86.6
008	Измельчитель веток коммунальный СКАУТ ВХ62R на базе трактора МТЗ 82	7,5	79.0	79.0	71.0	78.0	75.0	78.0	70.0	61.0	55.0	80.1
009	Автосамосвал КАМАЗ-65115 2	7,5	44.3	50.8	46.3	43.3	40.3	40.3	37.3	31.3	18.8	44.6
010	Автосамосвал КАМАЗ-65115 1	7,5	44.3	50.8	46.3	43.3	40.3	40.3	37.3	31.3	18.8	44.6
011	Автосамосвал КАМАЗ-65115 3	7,5	44.3	50.8	46.3	43.3	40.3	40.3	37.3	31.3	18.8	44.6
012	Экскаватор «UMG E330C»	7,5	28.3	34.8	30.3	27.3	24.3	24.3	21.3	15.3	2.8	28.6
013	Седелный тягач КамАЗ 53504-50 с полуприцепом 14 м	7,5	40.3	46.8	42.3	39.3	36.3	36.3	33.3	27.3	14.8	40.6
014	Седелный тягач КамАЗ 53504-50 с полуприцепом 14 м	7,5	40.3	46.8	42.3	39.3	36.3	36.3	33.3	27.3	14.8	40.6
015	Контрольная точка №1 (фон)	7,5	33.5	36.5	41.5	38.5	35.5	35.5	32.5	26.5	25.5	39.5
016	Контрольная точка №2 (фон)	7,5	31.1	34.1	39.1	36.1	33.1	33.1	30.1	24.1	23.1	37.1

Исходные данные взяты на основании утвержденного проекта санитарно-защитной зоны ПАО «ГАЗ» согласно Решения № 04-32 от 31.03.2022 выданного Управлением Роспотребнадзора по Нижегородской области. Исходные параметры выбросов представлены в приложении Г тома 09-24-ОВОС.ТП.

Исходные данные (Количество расчетных точек, высота подъема (м) , дистанция замера) взяты на основании протоколов измерения шума в период проведения инженерно-экологических изысканий (ТОМ 14-24-ИЭИ) №08/2-1640 от 19.09.2023 г., представленные в приложении Д тома ПР-09-24-ОВОС.ТП.

Расчеты приведены в приложении Л тома ПР-09-24-ОВОС.ТП, а также в таблице 3.52. Картограммы распространения шумового воздействия по расчетным эквивалентным уровням звука от всех источников шума в масштабе 1: 6000.

Акустический расчёт выполнен для дневного времени суток с 7.00 до 23.00 в соответствии с п. 15 таблицы 1 СНиП 23.03.2003 и табл. 5.35 СанПиН 1.2.3685-21 [34].

Оценка физических факторов воздействия (шума) выполняется на границе жилой застройки, на границе санитарно-защитной зоны и промзоны, всего 15 расчетных точек.

Исходные данные (Количество расчетных точек, высота подъема (м) , дистанция замера) взяты на основании утвержденного проекта санитарно-защитной зоны согласно Решения № 04-32 от 31.03.2022 вы данного Управлением Роспотребнадзора по Нижегородской области. Исходные параметры выбросов представлены в приложении Г тома 09-24-ОВОС.ТП.

Таблица 3.52– Расчетные точки

N	Объект	Координаты точки			Тип точки	Примечание
		X (м)	Y (м)	Высота подъема (м)		
001	Расчетная точка	787.90	101.10	1,5	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне	
002	Расчетная точка	576.70	213.70	1,5	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне	
003	Расчетная точка	541.60	538.70	1,5	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне	
004	Расчетная точка	832.10	916.70	1,5	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне	
005	Расчетная точка	1179.50	1032.10	1,5	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне	
006	Расчетная точка	1435.00	700.70	1,5	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне	
007	Расчетная точка	1449.60	363.50	1,5	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне	
008	Расчетная точка	1195.60	21.90	1,5	Р.Т. на границе СЗЗ (авто) из СЗЗ по промзоне	
009	Расчетная точка	1275.30	1151.50	1,5	Расчетная точка на границе жилой зоны	г. Дзержинск, пос. Строителей, д.37 Б (этажность здания - 3 этажа) (52:21:0000157:72)
010	Расчетная точка	770.80	1186.50	1,5	Расчетная точка на границе жилой зоны	г. Дзержинск, пос. Лесная Поляна, д.28 (этажность здания -1 этаж) (52:21:0000154:168)
011	Расчетная точка	2056.80	735.70	1,5	Расчетная точка на границе жилой зоны	территория СНТ Ивушка, земельный участок 162 (этажность здания- 1 этаж) (52:21:0000227:176)
012	Расчетная точка	843.10	427.00	1,5	Расчетная точка на границе производственной зоны	
013	Расчетная точка	975.90	640.10	1,5	Расчетная точка на границе производственной зоны	
014	Расчетная точка	1197.80	580.30	1,5	Расчетная точка на границе производственной зоны	
015	Расчетная точка	1034.30	330.70	1,5	Расчетная точка на границе производственной зоны	

Исходные данные взяты на основании утвержденного проекта санитарно-защитной зоны

ПАО «ГАЗ» согласно Решения № 04-32 от 31.03.2022 вы данного Управлением Роспотребнадзора по Нижегородской области. Исходные параметры выбросов представлены в приложении Г тома 09-24-ОВОС.ТП.

Таблица 3.53 – Расчет ожидаемого шума на границе нормируемой территории в расчетных точках

Наименование	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентные уровни звука (дБА)	Максимальные уровни звука (дБА)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
РТ001	35.3	36.3	34	28.2	26.3	25.3	22.2	17.5	0	30.00	34.40
РТ002	33.8	34.8	32.4	26.5	24.6	23.4	19.6	13.4	0	27.90	32.70
РТ003	33.9	34.9	32.5	26.6	24.6	23.5	20	14	0	28.00	32.90
РТ004	32.9	33.8	31.5	25.3	23.5	22.2	18.5	12	0	26.80	31.90
РТ005	30.9	31.9	29.6	23.3	21.3	19.8	15.1	6.2	0	24.20	29.90
РТ006	32.5	33.4	31.2	24.9	23.2	21.8	18	11.3	0	26.40	31.70
РТ007	33.4	34.3	32.2	26	24.4	23	19.7	13.8	0	27.70	32.70
РТ008	33.6	34.6	32.4	26.4	24.7	23.3	19.9	13.9	0	27.90	32.80
РТ009	29.2	30.1	27.8	21.4	19.3	17.5	11.5	0	0	21.80	27.80
РТ010	29.2	30.1	27.7	21.4	19.2	17.4	11.2	0	0	21.70	27.70
РТ011	26.1	27	24.6	17.8	14.9	11.9	5.1	0	0	17.10	24.00
РТ012	43.9	44.9	42.3	36.9	34.9	34.4	32.6	33.6	18.8	40.30	42.90
РТ013	40.2	41.1	39	33	31.4	30.7	29.2	29.6	11	36.60	40.10
РТ014	38.2	39.2	37.2	31	29.6	28.6	26.9	26	0	34.20	38.10
РТ015	45.2	46.3	44.3	38.5	37.5	36.4	35.1	36.9	25.7	42.90	45.10
<b>Нормативные требования (с 7.00-23.00 час)</b>	<b>90</b>	<b>75</b>	<b>66</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	<b>70</b>

Таким образом, по результатам акустических расчетов в расчетных точках на границе жилой зоны (РТ №9-11), шумовые характеристики, при техническом этапе рекультивации, не превышают допустимые значения. Соблюдение требований СанПиН 1-2-3685-21 [34] обеспечивается.

### **3.8.2 Оценка шумового воздействия в основной период технического этапа рекультивации**

Анализ шумового воздействия при выполнении работ выполняется для дневного времени суток в основной (технический) период, с учётом максимального количества работающей техники и оборудования.

Для акустического расчета используется программный комплекс «Эколог-Шум», версия 2.6.

На период проведения *технической рекультивации* основными источниками шума на территории участка являются внешние источники шума: строительная техника, шум, генерируемый при работе спец. техники, по характеру спектра – широкополосный; по временным характеристикам – колеблющийся во времени шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени, непостоянный шум. Согласно п. 105 СанПиН 1.2.3685-21 [34] для тонального и импульсного шума следует принимать поправку - 5 дБА (поправка  $\Delta = +5$  дБА). *Учитывая, что тотального и импульсного шума не образуется, поправка  $\Delta = +5$  дБА не принимается в расчет шумового воздействия.*

Также в соответствии с п. 103 СанПиН 1.2.3685-21 [34] эквивалентные и максимальные уровни звука в дБА для шума, создаваемого на территории средствами автомобильного, железнодорожного транспорта, в 2 м от ограждающих конструкций первого эшелона шумозащитных типов жилых зданий, зданий гостиниц, общежитий, обращенных в сторону магистральных улиц общегородского и районного значения, железных дорог, допускается принимать на 10 дБА выше (поправка  $\Delta = +10$  дБА). *Учитывая, что рядом с объектом проектирования отсутствуют конструкции первого эшелона шумозащитных типов, поправки  $\Delta = +10$  дБА не принимаются в расчет шумового воздействия.*

В соответствии с проектной документацией в период технического этапа рекультивации будут выделяться следующие источники шума.

Исходные параметры источников шума представлены в приложении Г тома ПР-09-24-ОВОС.ТП.

**Проектируемые источники шума в период основного этапа работ (техническая рекультивация).**

Количество строительной техники и механизмов, одновременно используемой на площадке рекультивации в технический этап рекультивации принято на основании тома П-09-24-ОГР (таблица 13.1).

Таблица 3.54 - Потребность в основных машинах, механизмах, транспортных средствах

Наименование, тип, марка	Основные технические параметры	Количество по годам
Технический этап рекультивации Основной период		
Экскаватор «UMG E330C»	Рукоять 3,25м Глубина копания - 7525 мм, высота выгрузки –7945 мм, вместимость ковша 1,6 м <sup>3</sup> . Мощность кВт (л.с.) 190(258)	2
Бульдозер Б-10м	Мощность 124 кВт. / 160 л.с.	3
Фронтальный погрузчик	Гп 5т Мощность, 90 кВт	1
Топливозаправщик АТ336140-0000010 на базе МАЗ-4371	Объем 4,9м <sup>3</sup> , Количество отсеков 2. Мощность, 130 кВт	1
Автосамосвал КАМАЗ-65115	Грузоподъемность 10тн мощность, кВт (л.с.) 178(242)	8
Седельный тягач КамАЗ 53504-50 с полуприцепом 14 м.	Полная масса автопоезда, 38000 кг мощность, кВт (л.с.)221 (300)	1
Автобетоносмеситель 58146W На шасси КамАЗ 65115	Мощность 156 кВт, объем 6м <sup>3</sup>	2
Бетононасос АБН 32 на шасси КамАЗ 65115	Мощность 156 кВт	1

Перечень источников шума и уровень шума, генерируемый ими приведен в таблице 3.55.

Источники шума		Дистанция замера (расчета) R (м)	Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц*									La, экв
			31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
<b>ИСТОЧНИКИ В ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП<sup>2)</sup></b>												
001	Экскаватор «UMG ЕЗ30С» № 1	7,5	28.3	34.8	30.3	27.3	24.3	24.3	21.3	15.3	2.8	28.6
002	Экскаватор «UMG ЕЗ30С» № 2	7,5	28.3	34.8	30.3	27.3	24.3	24.3	21.3	15.3	2.8	28.6
003	Бульдозер Б-10м № 1	7,5	80.0	80.0	78.0	71.0	70.0	74.0	68.0	65.0	61.0	77.0
004	Бульдозер Б-10м № 2	7,5	80.0	80.0	78.0	71.0	70.0	74.0	68.0	65.0	61.0	77.0
005	Бульдозер Б-10м № 3	7,5	80.0	80.0	78.0	71.0	70.0	74.0	68.0	65.0	61.0	77.0
006	Фронтальный погрузчик	7,5	81.0	81.0	71.0	69.0	67.0	64.0	63.0	57.0	49.0	70.0
007	Топливозаправщик АТ336140-0000010 на базе МАЗ-4371	7,5	87.0	87.0	82.0	77.0	78.0	73.0	70.0	70.0	64.0	79.0
008	Автосамосвал КАМАЗ-65115 №1	7,5	44.3	50.8	46.3	43.3	40.3	40.3	37.3	31.3	18.8	44.6
009	Автосамосвал КАМАЗ-65115 №2	7,5	44.3	50.8	46.3	43.3	40.3	40.3	37.3	31.3	18.8	44.6
010	Автосамосвал КАМАЗ-65115 №3	7,5	44.3	50.8	46.3	43.3	40.3	40.3	37.3	31.3	18.8	44.6
011	Автосамосвал КАМАЗ-65115 №4	7,5	40.3	46.8	42.3	39.3	36.3	36.3	33.3	27.3	14.8	40.6
012	Автосамосвал КАМАЗ-65115 №5	7,5	36.3	42.8	38.3	35.3	32.3	32.3	29.3	23.3	10.8	36.6
013	Автосамосвал КАМАЗ-65115 №6	7,5	36.3	42.8	38.3	35.3	32.3	32.3	29.3	23.3	10.8	36.6
014	Автосамосвал КАМАЗ-65115 №7	7,5	36.3	42.8	38.3	35.3	32.3	32.3	29.3	23.3	10.8	36.6
015	Автосамосвал КАМАЗ-65115 №8	7,5	36.3	42.8	38.3	35.3	32.3	32.3	29.3	23.3	10.8	36.6
016	Седелный тягач	7,5	40.3	46.8	42.3	39.3	36.3	36.3	33.3	27.3	14.8	40.6
017	Автобетоносмеситель 58146W на шасси КамАЗ 65115	7,5	72.0	72.0	71.0	68.0	66.0	66.0	62.0	59.0	57.0	70.0
018	Автобетоносмеситель 58146W на шасси КамАЗ 65115	7,5	72.0	72.0	71.0	68.0	66.0	66.0	62.0	59.0	57.0	70.0
019	Бетононасос АБН 32 на шасси КамАЗ 65115	7,5	72.0	72.0	71.0	68.0	66.0	66.0	62.0	59.0	57.0	70.0
020	Контрольная точка №1 (фон)	7,5	33.5	36.5	41.5	38.5	35.5	35.5	32.5	26.5	25.5	39.5
021	Контрольная точка №2 (фон)	7,5	31.1	34.1	39.1	36.1	33.1	33.1	30.1	24.1	23.1	37.1

Исходные данные взяты на основании утвержденного проекта санитарно-защитной зоны ПАО «ГАЗ», согласно Решения № 04-32 от 31.03.2022 вы данного Управлением Роспотребнадзора по Нижегородской области. Исходные параметры выбросов представлены в в Приложении Г тома ПР-09-24-ОВОС.ТП.

Расчеты приведены в приложении М тома ПР-09-24-ОВОС.ТП.

Картограммы распространения шумового воздействия по расчетным эквивалентным уровням звука от всех источников шума в масштабе 1: 6000.

Акустический расчёт выполнен для дневного времени суток с 7.00 до 23.00 в соответствии с п. 15 таблицы 1 СНиП 23.03.2003 и табл. 5.35 СанПин 1.2.3685-21 [34].

Оценка физических факторов воздействия (шума) выполняется на границе жилой застройки, на границе санитарно-защитной зоны и промзоны, всего 15 расчетных точек. Расчетные точки приняты те же, что и в подготовительный период, и представлены ранее в таблице 3.56.

Таблица 3.56 – Расчет ожидаемого шума на границе нормируемой территории в расчетных точках

Наименование	Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентные уровни звука (дБА)	Максимальные уровни звука (дБА)
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000		
РТ001	32.5	34.8	30.5	26.1	23.9	23.5	16.3	0	0	26.90	28.00
РТ002	31.8	33.7	29.4	24.9	22.9	22.1	14.5	0	0	25.60	26.80
РТ003	33.1	34.7	30.4	25.8	24	23.1	16.3	0	0	26.70	27.80
РТ004	32.9	34.2	29.9	25.2	23.6	22.3	15.5	0.4	0	26.00	27.10
РТ005	30.2	31.7	27.4	22.6	20.7	19.4	8.6	0	0	22.90	24.30
РТ006	30.9	32.6	28.3	23.6	21.5	20.6	11.8	0	0	24.10	25.40
РТ007	30.9	33	28.7	24.1	22	21.2	13.5	0	0	24.70	25.90
РТ008	30.7	32.9	28.6	24.1	21.9	21.3	13.5	0	0	24.70	25.80
РТ009	28.2	29.8	25.4	20.3	18.4	16.9	1.4	0	0	20.40	21.90
РТ010	28.5	30	25.6	20.5	18.7	17.1	2	0	0	20.60	22.20
РТ011	24.2	26	21.5	16.3	12.8	9.5	0	0	0	14.50	17.40
РТ012	42	44	39.9	35.5	33.7	34	29	22	3	37.50	38.00
РТ013	42.8	43.7	39.3	34.7	33.9	32.4	27.6	22.5	7.4	36.60	37.00
РТ014	36.6	38.4	34.2	29.7	28	27.5	21.6	10.4	0	31.10	31.80
РТ015	39.9	43.4	39.2	35.4	32.9	33.1	28.6	20.5	0	36.80	37.30
<b>Нормативные требования (с 7.00-23.00 час)</b>	<b>90</b>	<b>75</b>	<b>66</b>	<b>59</b>	<b>54</b>	<b>50</b>	<b>47</b>	<b>45</b>	<b>44</b>	<b>55</b>	<b>70</b>

Анализ полученных значений уровней звукового давления свидетельствует об отсутствии уровня акустического воздействия во всех октавных полосах для ближайшей жилой зоны и санитарно-защитной зоны.

Таким образом, по результатам акустических расчетов в расчетных точках на границе жилой зоны (РТ №9-11), шумовые характеристики, при техническом этапе рекультивации, не превышают допустимые значения. Соблюдение требований СанПиН 1-2-3685-21 [34] обеспечивается.

### **3.8.3 Оценка электромагнитного воздействия на период проведения работ по рекультивации**

Проектирование зданий и размещение оборудования и рабочих мест соответствуют требованиям к размещению источников электромагнитного излучения. Поэтому воздействие источников электромагнитных полей и электромагнитного излучения на население исключено ввиду слабой интенсивности, удаленности площадки от селитебных территорий.

Основным мероприятием по защите от электромагнитного излучения является использование сертифицированных технических средств (средств связи) с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения, выбор рациональных режимов работы и рациональное размещение источников ЭМП, соблюдение правил безопасной эксплуатации источников ЭМП.

Источниками электромагнитного излучения являются, как правило, изделия, специально созданные для излучения электромагнитной энергии: радио- и телевизионные вещательные станции, радиолокационные установки, физиотерапевтические аппараты (источник рентген-излучения), системы радиосвязи, технологические установки в промышленности.

На территории карты ПАО «ГАЗ» собственные источники электромагнитного излучения промышленной частоты отсутствуют. Электромагнитное излучение от бытовых приборов, сотовых телефонов, мониторов компьютеров и иных элементов ежедневного обихода, как правило, локализовано в границах их использования.

### **3.8.4 Оценка вибрационного воздействия на период проведения работ по рекультивации**

Основными источниками вибрационного воздействия являются техника и технологическое оборудование, а также автотранспортная техника. Данная техника относится к источникам общей вибрации первой категории (транспортная вибрация) и третьей категории (технологическая вибрация) согласно табл. 5.4 СанПиН 1.2.3685-21 [34]. К источникам локальной вибрации относятся: ручной механизированный инструмент, ручки управления оборудованием. Техника и оборудование являются источниками вибрационного воздействия ввиду конструктивных особенностей.

По сравнению с воздушным шумом общая вибрация распространяется на значительно меньшие расстояния и носит локальный характер, поскольку подвергается быстрому затуханию в грунте.

Снижению воздействия на окружающую среду от вибрации способствует:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусматриваемое правилами ее эксплуатации;
- виброизоляция машин и агрегатов.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 [33], и ДУ, указанных в СанПиН 1.2.3685-21 [34], воздействие источников общей вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы территорий площадок работ. Воздействие источников локальной вибрации ожидается незначительным при использовании средств индивидуальной защиты и выполнении мероприятий и рекомендаций, направленных на снижение воздействия локальной вибрации ( «Вибрационная безопасность. Общие требования»).

Источниками вибрации могут являться механизмы, машины, механизированный инструмент. Вибрации могут быть непреднамеренными (например, из-за плохой балансировки и центровки вращающихся частей машин и оборудования, пульсирующего движения жидкости,

работы перфоратора и т.п.), а также специально используемыми в технологических процессах (отбойные молотки, вибрационное оборудование и т.п.).

Вибрация от технологического оборудования локализуется, как правило, в границах производственных помещений и гасится на выходе за счет конструктивных характеристик зданий, в которых данное оборудование установлено. Вибрация от автотранспорта, проезжающего по территории предприятия, минимальна за счет ограниченной скорости движения и благодаря свойствам дорожных покрытий, в связи с чем в отдельной оценке не нуждается. Источники с повышенными характеристиками уровня вибрации на территории отсутствуют.

Значимые источники ионизирующего (радиационного) излучения (искусственные радионуклиды, ускорители элементарных частиц, ядерные реакторы, рентгеновские аппараты и пр.) на территории карты ПАО «ГАЗ» отсутствуют. Существенные источники инфразвукового и ультразвукового излучения на территории предприятия не обнаружены.

Учитывая вышеизложенное, оценка уровней электромагнитного, ионизирующего излучения и вибрации, инфразвука и ультразвука на границе СЗЗ не проводится.

### **3.8.5 Оценка светового воздействия на период проведения работ по рекультивации**

Источниками светового воздействия в темное время суток являются прожекторы общего и дежурного освещения.

Электрическое освещение площадок и участков разделяется на следующие группы: рабочее и охранное.

Рабочее освещение предусматривается для всех участков, где работы выполняются в сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Свет прожекторов и других источников светового воздействия на этапе производства работ может привлекать в темное время суток птиц и некоторых животных, в результате чего возможно столкновение с элементами конструкций объектов единичных особей. Мероприятия по защите от светового воздействия позволяют свести к минимуму физическую гибель птиц от столкновений. При условии выполнения защитных мер световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

Снижению светового воздействия на окружающую среду способствует:

- отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры, уменьшение до минимального количества освещения в ночное (нерабочее) время;
- контроль недопущения горизонтальной направленности лучей прожекторов;
- контроль недопущения использования осветительных приборов без ограничивающих свет кожухов, предусматриваемых конструкцией;
- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения;

– для участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности должны быть снижены до 0,5 лк.

При условии выполнения защитных мер световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

### **3.9 Описание возможных аварийных ситуаций и оценка воздействия на окружающую среду при аварийных ситуациях**

#### **3.9.1 Оценка воздействия аварийных ситуаций (расчетный метод)**

Авария, согласно ГОСТ 22.0.05-97 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации» [35]. Термины и определения», – опасное техногенное происшествие, создающее на объекте или территории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного и транспортного процесса, к нанесению ущерба окружающей среде.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение электроэнергии, стихийные бедствия, террористические акты и др.

На территории объекта в качестве наиболее вероятных аварийных ситуаций рассматриваются три варианта:

1. Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания;
2. Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием.

На период производства работ используется топливозаправщик АТЗ-36140-0000010 на базе МАЗ-4371, с объемом топливного бака 4,9 м<sup>3</sup>, согласно таб. 13.1, П-09-24-ОГР.ТЧ. Том 4.

#### *Определение объема нефтепродукта, участвующего в аварии*

Согласно п. 7 Постановления Правительства РФ от 31.12.2020 г. № 2451 «Об утверждении Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации»: максимальные расчетные объемы разливов нефти и нефтепродуктов принимаются для складов нефти и нефтепродуктов, складов горюче-смазочных материалов и других емкостей для нефти и нефтепродуктов, входящих в состав технологических установок или используемых в качестве технологических аппаратов, – 100% объема одной наибольшей емкости.

В соответствии с п. 4.4 ГОСТ 33666-2015 [36] степень заполнения цистерны составляет не более 95% объема, таким образом, максимально возможный объем пролива дизельного топлива будет равен:

$$4,9 \text{ м}^3 \times 95\% = 4,66 \text{ м}^3.$$

*Аварийная ситуация №1 – Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания.*

Таблица 3.57 – Характеристика аварийной ситуации №1

Наименование показателя аварии	Характеристика показателя аварии	Примечание
Наименование аварийной ситуации	Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания	
Наименование нефтепродукта, участвующего в аварии	Дизельное топливо	$\rho_{\text{нефт.}} = 863,4 \text{ кг/м}^3$ и принята в соответствии с ГОСТ 305-2013 [37]
Объем НП, участвующего в аварии с учетом номинального (геометрического) объема и степени заполнения цистерны	4,66 м <sup>3</sup>	Номинальный объем цистерны 4,9 м <sup>3</sup> Степень заполнения – не более 95% на основании п. 4.4 ГОСТ 33666-2015 [36]
Описание сценария развития аварии	Нарушение герметичности или разрушение топливного бака в результате образования сквозной трещины или отверстия вследствие усталостных явлений; последствий коррозии в металле корпуса или в сварном шве цистерны) с последующим истечением жидкости на неограниченное спланированное грунтовое основание	
Частота реализации иницирующих пожароопасные ситуации событий	$5,0 \times 10^{-6} \text{ год}^{-1}$	Согласно Приказа МЧС России от 26.06.2024 № 533 «Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» для разгерметизации резервуаров и емкостей горючих жидкостей при давлении, близком к атмосферному, с последующим полным истечением горючей жидкости [14]
Максимальная площадь пролива НП	93,2 м <sup>2</sup>	Согласно Приложению 3 Приказа МЧС РФ от 26.06.2024 № 533 [14]
Максимальная глубина проникновения НП в почву	0,06 м	Расчеты выполнены в соответствии с формулами 2.16, 2.17, а также с учетом таблицы 2.3, Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, Минтопэнерго РФ, 1996 [73]
Максимальный объем грунта, загрязненного проливом НП	0,46 м <sup>3</sup>	
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при возникновении аварии	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) – 1,568 г/с Алканы C12-C19 (в пересчете на C) – 0,772 г/с	Расчеты выполнены по «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Санкт-Петербург.1999г. [13], По приказу МЧС РФ 26.06.2024 № 533 [14].

**Определение площади разлива**

Согласно Приказу МЧС РФ от 26.06.2024 № 533, при проливе на неограниченную поверхность площадь разлива нефтепродуктов  $F_{\text{пр}}$  (м<sup>2</sup>) определяется по формуле П.3.27:

$$F_{\text{пр}} = f_p \times V_0,$$

где  $f_p$  – коэффициент разлития, м<sup>-1</sup> (при отсутствии данных допускается принимать равным 5 м<sup>-1</sup> – при проливе на не спланированную грунтовую поверхность, 20 м<sup>-1</sup> – при проливе на спланированное грунтовое покрытие, 150 м<sup>-1</sup> – при проливе на бетонное или асфальтовое покрытие);

$V_0$  – объем нефтепродукта, пролившегося в окружающее пространство при разгерметизации, м<sup>3</sup>.

В случае пролива дизельного топлива на прилегающую территорию, имеющую спланированное грунтовое основание, площадь разлива составит по формуле Приказа МЧС РФ от МЧС РФ 26.06.2024 № 533:

$$F_{\text{пр}} = 20 \times 4,66 = 93,2 \text{ м}^2$$

*Определение объема нефтезагрязненного грунта*

На величину объема загрязнённого грунта при аварийном разливе нефтепродуктов влияет множество факторов, в том числе характеристика и свойства грунта, погодные условия, участие живых организмов в процессах трансформации нефти. В общем виде влияние факторов внешней среды на объем образования нефтезагрязненного грунта отражается через баланс между массой вылившихся нефтепродуктов и распределением ее по компонентам окружающей среды (испарившейся в атмосферу, впитавшейся в грунт).

Определение максимальной глубины проникновения НП в почву, и максимального объема грунта, загрязненного проливом НП, производится согласно Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, Минтопэнерго РФ, 1996 [73].

Степень загрязнения земель определяется нефтенасыщенностью грунта. Нефтенасыщенность грунта или количество нефти (масса  $M(\text{вп})$  или объем  $V(\text{вп})$ ), впитавшейся в грунт, определяется по соотношениям:

$$\begin{aligned} M(\text{вп}) &= K(\text{н}) \times \rho \times V(\text{гр}), \text{ кг;} \\ V(\text{вп}) &= K(\text{н}) \times V(\text{гр}), \text{ куб. м} \end{aligned} \quad (2.16)$$

Объем нефтенасыщенного грунта  $V(\text{гр})$  вычисляют по формуле

$$V(\text{гр}) = F(\text{гр}) \times h(\text{ср}) \quad (2.17)$$

$K_{\text{н}}$  – нефтеемкость грунта, значение которой в зависимости от влажности грунта принимается по таблице 2.3 «Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах», Минтопэнерго РФ, 1996:

Грунт	Влажность, %				
	0	20	40	60	80
Гравий (диаметр частиц 2-20 мм)	0,30	0,24	0,18	0,12	0,06
Пески (диаметр частиц 0,05-2 мм)	0,30	0,24	0,18	0,12	0,06
Кварцевые пески	0,25	0,20	0,15	0,10	0,05
Супесь, суглинок (средний и тяжелый)	0,35	0,28	0,21	0,14	0,07
Суглинок легкий	0,47	0,38	0,28	0,18	0,10
Глинистый грунт	0,20	0,16	0,12	0,08	0,04
Торфяной грунт	0,50	0,40	0,30	0,20	0,10

Согласно техническому отчету по инженерно-геологическим изысканиям (том 14-24-ИГИ) на участке работ грунты представлены в основном песчано-глинистыми и песчаными грунтами. Мощность галечниковых грунтов по скважинам изменяется от 0,4 м до 20,0 м. Средняя высота слоя  $h = 9,25$  м. Нефтеемкость грунта  $K_{\text{н}}$  для песка при влажности 20 % составляет 0,24.

$$V_{\text{гр.}} = 4,66 \times 9,25 = 43,11 \text{ м}^3$$

Максимальная глубина проникновения нефтепродуктов в почву  $H_{\text{слоя}}$  (м) вычисляется следующим образом:

$$H_{\text{слоя}} = V_{\text{загр.грунта}} / F_{\text{пр}} = 43,11 / 93,2 = 0,46 \text{ м}$$

Масса паров ЛВЖ при испарении со свободной поверхности в резервуаре определяется по формуле:

$$\begin{aligned} m_{\text{в}} &= G_{\text{в}} \times \tau_{\text{Е}}, \\ m_{\text{в}} &= 0,00079 \times 3600 = 2,84 \text{ кг} \times 1000/3600 = 0,78 \text{ г/с} \end{aligned}$$

где  $G_v$  – расход паров ЛВЖ, кг/с, который определяется по формуле:

$$G_v = F_R \times W,$$

где  $t_E$  – время поступления паров из резервуара, с;

$F_R$  – максимальная площадь поверхности испарения ЛВЖ в резервуаре, м<sup>2</sup>;

$W$  – интенсивность испарения ЛВЖ, кг/(м<sup>2</sup>×с) (определяется в соответствии с разделом VIII Приложения 3 Методики).

$$G_v = 93,2 \times 0,00000804 = 0,00079 \text{ кг/с}$$

Интенсивность испарения  $W$  (кг/(м<sup>2</sup> × с)) для не нагретых жидкостей с определяется по формуле:

$$W = 10^{-6} \times \eta \times \sqrt{M} \times P_n,$$

где  $\eta$  – коэффициент, принимаемый для помещений по таблице П3.5 в зависимости от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения.

При проливе жидкости вне помещения допускается принимать  $\eta = 1$ ;

$M$  – молярная масса жидкости, кг/кмоль;

$P$  – давление насыщенного пара при расчетной температуре жидкости, кПа.

$$W = 10^{-6} \times 1 \times \sqrt{172,3} \times 0,612424 = 0,00000804 \text{ кг/(м}^2\text{×с)}$$

Расчет давления насыщенных паров индивидуальных жидкостей проведен согласно, Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров с дополнениями НИИ Атмосфера, 1999 [13].

Давления насыщенных паров индивидуальных жидкостей при фактической температуре ( $P_t$ , мм. рт. ст.) определяются по уравнениям Антуана:

$$P_t = 10^{\left( A - \frac{B}{273 + t_x} \right)}$$

или

$$P_t = 10^{\left( A - \frac{B}{C + t_x} \right)}$$

где:  $A$ ,  $B$ ,  $C$  – константы, зависящие от природы вещества, для предприятий нефтепереработки принимаются по приложению 3 Методических указаний, а для предприятий иного профиля – по справочным данным, например, «Справочник химика» т. 1. Л. «Химия», 1967 [15].

Для расчета используется формула 1.1.2.

Константы Антуана и молярная масса летнего дизельного топлива приняты согласно Приложению 2 «Пособию по применению СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности, Москва 2014.

$t_{ж}$  – абсолютная максимальная температура воздуха, принята по метеостанции Стригино, согласно техническому отчету по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям (том , 14-24-ИГМИ) равная 40°С.

$$P_t = 10^{(5,00109 - 1314,04 / (192,473 + 40))} = 0,221 \text{ мм рт.ст.} = 0,029 \text{ кПа}$$

В соответствии с дополнением к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Санкт-Петербург, 1999 г [13], пары нефтепродуктов состоят из следующих веществ:

Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид) (0,28% по массе):  $0,78 \text{ г/с} \times 0,28\% = 0,218 \text{ г/с}$

Алканы С12-С19 (в пересчете на С) (99,57% по массе):  $0,78 \text{ г/с} \times 0,99\% = 0,772 \text{ г/с}$

Расчет валовых выбросов ЗВ при аварийной ситуации рассчитаны по Учебному пособию по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и

нефтепродуктов с использованием программы «Горение нефти», Москва 2009. Результаты приведены в таблице 3.58.

Расчет производится по формуле:

$$P_j = \frac{(K_j \times K_n \times \rho \times b \times S_r)}{1000}$$

где  $K_j$  – удельный выброс ВВ, кг/кг (принят по таблице 5.1 Методики расчета для дизельного топлива);

$K_n$  – нефтеемкость грунта, м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (Нефтеемкость грунта  $K_n$  для песка при влажности 20 % составляет 0,24;

$\rho$  – плотность разлитого вещества – 863,4 кг/м<sup>3</sup>;

$b$  – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы – 0,46 м;

$S_r$  – площадь пятна нефти и нефтепродукта на почве – 93,2 м<sup>2</sup>.

Таблица 3.58 – Результаты расчета валовых выбросов ЗВ при аварийной ситуации № 1

Код	Название вещества	К <sub>уд.</sub> выброс кг/кг ДТ	$\rho$ кг/м <sup>3</sup>	S, м <sup>2</sup>	b, м	г/с	Валовый выброс (т/авария)
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,001	863,4	93,2	0,46	0,218	0,011104
2754	Алканы С12-С19 (в пересчете на С)	0,007	863,4	93,2	0,46	0,772	0,077732

### Аварийная ситуация №2 – Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием.

Таблица 3.59 – Характеристика аварийной ситуации №2

Наименование показателя аварии	Характеристика показателя аварии	Примечание
Наименование аварийной ситуации	Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием	
Наименование нефтепродукта (НП), участвующего в аварии	Дизельное топливо	$\rho_{\text{нефт.}} = 863,4 \text{ кг/м}^3$
Объем НП, участвующего в аварии с учетом номинального (геометрического) объема и степени заполнения цистерны	4,66 м <sup>3</sup>	Номинальный объем цистерны 0,35 м <sup>3</sup> Степень заполнения – не более 95%
Описание сценария развития аварии	Нарушение герметичности или разрушение топливного бака (в результате образования сквозной трещины или отверстия вследствие усталостных явлений; последствий коррозии в металле корпуса или в сварном шве цистерны) с последующим истечением жидкости на неограниченное спланированное грунтовое основание и воспламенение разлива при наличии источника инициирования пожара	
Частота реализации иницирующих	$5,0 \times 10^{-6} \text{ год}^{-1}$	Согласно Приложению 3 Приказа МЧС РФ от 26.06.2024 №533 для разгерметизации

пожароопасные ситуации событий		резервуаров и емкостей горючих жидкостей при давлении, близком к атмосферному, с последующим полным истечением горючей жидкости [14]
Максимальная площадь пролива НП	93.2 м <sup>2</sup>	Согласно формуле Приказа МЧС РФ от 26.06.2024 №533 [14]
Максимальная глубина проникновения НП в почву	0,46 м	Расчеты выполнены в соответствии с формулами 2.16, 2.17, а также с учетом таблицы 2.3, Методики определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, Минтопэнерго РФ, 1996. [73]
Максимальный объем грунта, загрязненного проливом НП	43,11 м <sup>3</sup>	
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при возникновении аварии	Таблица 3.60	Расчеты выполнены по «Методике расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов (утверждена Самарским областным комитетом охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации 03.07.1996 с согласования Минприроды России)» [69]

Расчеты площади разлива и объема нефтезагрязненного грунта аналогичны как при ситуации проливов дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания.

Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при возгорании пролитого дизельного топлива на неограниченную подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие» выполнен в соответствии с Методикой расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов. Самара 1996, п.5.2. Горение пропитанных нефтью и нефтепродуктов инертных грунтов.

Для расчета количества вредных выбросов, образующихся при сгорании нефти и продуктов ее переработки на инертном грунте, используется следующая формула:

$$П_j = 0,6 \times \frac{K_j \times K_H \times \rho \times b \times S_r}{t_r}, \text{ кг}_j/\text{час}$$

где  $K_j$  – удельный выброс ВВ, кг/кг (принят по таблице 5.1 Методики расчета для дизельного топлива);

$K_H$  – нефтеемкость грунта, м<sup>3</sup>/м<sup>3</sup> (принят по таблице 5.3 Методики расчета для гравия при влажности 0%) – 0,30;

$\rho$  – плотность разлитого вещества – 863,4 кг/м<sup>3</sup>;

$b$  – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы – 0,46 м;

$S_r$  – площадь пятна нефти и нефтепродукта на почве – 93,2 м<sup>2</sup>;

$t_r$  – время горения нефти и нефтепродукта от начала до затухания, 1 час;

0,6 – принятый коэффициент полноты сгорания нефтепродукта.

Результаты расчета приведены в таблице 3.60

Таблица 3.60 – Расчет количества выбросов, образующихся при сгорании нефтепродуктов

Код	Вещество	КжУд. выброс кг/кг ДТ	Кн	ρ	b, м	S, м <sup>2</sup>	t,	Пj, кг1/час	г/с
				кг/м <sup>3</sup>			час		
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,0071	0,24	863,4	0,46	93,2	1	47,3060	13,14
328	Углерод (Пигмент черный)	0,0129	0,24	863,4	0,46	93,2	1	85,9504	23,87
-	Оксиды азота	0,0261	0,24	863,4	0,46	93,2	1	173,8996	48,30
301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота) (0,8)	-	-	-	-	-	-	294,8734	81,91
304	Азот (II) оксид (Азот монооксид) (0,13)	-	-	-	-	-	-	47,9169	13,31
333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,001	0,24	863,4	0,46	93,2	1	6,6628	1,85
330	Сера диоксид	0,0047	0,24	863,4	0,46	93,2	1	31,3152	8,69
317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	0,001	0,24	863,4	0,46	93,2	1	6,6628	1,85
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	0,0011	0,24	863,4	0,46	93,2	1	7,3291	2,03
1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	0,0036	0,24	863,4	0,46	93,2	1	23,9861	6,66

Анализ результатов показал, что наибольший вклад в загрязнение атмосферного воздуха дает аварийная ситуация с возгоранием пролитого дизельного топлива.

Вероятность данного события невелика, но воздействие на окружающую среду очень значительное. Можно сделать вывод о необходимости скорейшего проведения работ по ликвидации чрезвычайной ситуации.

Результаты приведены в таблице 3.61

Расчет производится по формуле:

$$M = P_j \times t / 1000, \text{ т/авария}$$

Таблица 3.61 – Результаты расчета валовых выбросов ЗВ при аварийной ситуации № 2

Код	Название вещества	Пj, кг1/час	t, час	Валовый выброс (т/авария)
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	179,6923	1	0,1796923
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	30,1426	1	0,0301426
0328	Углерод (Пигмент черный)	68,7603	1	0,0687603
-	Оксиды азота	139,1197	1	0,1391197
0330	Сера диоксид	25,0435	1	0,0250435
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	5,3302	1	0,0053302
317	Гидроцианид (Синильная кислота, нитрил муравьиной кислоты, цианистоводородная кислота, формонитрил)	5,3302	1	0,0053302
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	7,6451	1	0,0076451

1555	Этановая кислота (Метанкарбоновая кислота)	19,1889	1	0,0191889
337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	37,8448	1	0,0378448

### **3.9.2 Оценка воздействия аварийных ситуаций на компоненты природной среды**

*Воздействие на почво-грунты.* В случае наступления аварийной ситуации, связанной с проливами нефтепродуктов на территории, образуется локальный очаг загрязнения грунтов нефтепродуктами.

Объем нефтезагрязненного грунта, составит 43,11 м<sup>3</sup>, который согласно Федеральному закону № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления» [4] классифицирует загрязнения грунта нефтепродуктами как опасный отход, подлежащий специальной обработке и удалению. Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), код по ФККО 9 31 100 01 39 3.

При возгорании нефтепродуктов влияние горения на почву чрезвычайно сложно и неоднозначно, и зависит от множества факторов: характеристик пожара, особенностей растительности, рельефа и самой почвы. После пожарные изменения свойств почвы происходят вследствие быстрой минерализации ее органической части. Образующиеся продукты частично усваиваются растениями через корни, а частично в виде растворения соединений выщелачиваются в почву, выходя из ризосферы, или вымываются с площади водами поверхностного стока.

Аварийные ситуации с проливами нефтепродуктов и их возгоранием, возможны в период выполнения технических мероприятий. Во исполнение ст. 13 Федерального закона № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. предусматривается проведение рекультивации земель, подвергшихся негативного воздействию отходов производства, включая разливы нефтепродуктов. В связи с тем, что после технических мероприятий выполняется рекультивация, в результате которых повышается гумосообразование, увеличивается влагонасыщение почвы и ее способность к удержанию влаги; повышается плодородие почв; увеличивается способность почвы к «самоочищению», можно сделать вывод о незначительности воздействия на почво-грунты участков вследствие возникновения аварийных ситуаций в период производства работ.

В рамках мероприятий в местах непредвиденных разливов ГСМ в качестве нефтесорбента следует использовать песок. Согласно требованию Приказа Минтруда России от 16.12.2020 №915н «Об утверждении Правил по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов» [70] засыпка участка песком уменьшает объем выемки загрязненного грунта.

Поскольку в дальнейшем песок будет характеризоваться, как отход, следует в последующем передать на утилизацию в специализированную организацию имеющей лицензию, как *Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)*, код по ФККО 9 19 201 01 39 3.

Суммарная площадь разливов за период работ может составить не более 93,2 м<sup>2</sup>. Расход песка на 1 м<sup>2</sup> загрязненной площади равен 180 кг. Следовательно, масса отхода составит 125 820 т.

Таблица 3.62 – Сводная ведомость об образующихся видах отходов в период возникновения аварийной ситуации

Наименование по ФККО	Грунт, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)	Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)
Код ФККО	9 31 100 01 39 3	9 19 201 01 39 3
Описание отходов, технологического процесса	Ликвидация загрязнений окружающей среды нефтью или нефтепродуктами Ликвидация нефтяных загрязнений окружающей среды	Ликвидация проливов нефти и нефтепродуктов
Агрегатное состояние, физическая форма	Прочие дисперсные системы	Прочие дисперсные системы
Класс опасности	III	IV
Количество отходов	43,11 м <sup>3</sup> / 31 т (при ρ = 1,4 т/м <sup>3</sup> )	226476 м <sup>3</sup> / 125820 т (при ρ = 1,8 т/м <sup>3</sup> )
Обращение с отходом (сбор, транспортирование, размещение, обработка, утилизация, обезвреживание)	Сбор, транспортировка, обезвреживание	
Наименование организации, осуществляющей деятельность по обращению с отходом	ООО «НТН», ИНН 7705484755	
Номер лицензии	ЛО20-00113-52/00156734	

### **Подземные воды.**

Согласно материалам по инженерным изысканиям (том 14-24-ИГИ) установлено, что подземные воды вскрыты на глубинах от 5,1 до 13 м. Средняя высота слоя h=9,25 м. Объем НП, участвующего в аварии с учетом номинального (геометрического) объема и степени заполнения цистерны составляет 4,66 м<sup>3</sup>.

$$V_{гр.} = 4,66 \times 9,25 = 43,11 \text{ м}^3$$

Максимальная глубина проникновения нефтепродуктов в почву Нслоя (м) вычисляется следующим образом:

$$Нслоя = V_{загр.грунта} / F_{пр} = 43,11 / 93,2 = 0,46 \text{ м}$$

где, 93,2 - суммарная площадь разливов за период работ.

Согласно расчетам, максимальная глубина проникновения нефтепродуктов в почву составляет 0,46 м, что позволяет сделать вывод об отсутствии негативного воздействия от возможной аварийной ситуации на подземные воды.

### **Воздействие на атмосферный воздух.**

Согласно таблице п.1.1 Приказа МЧС РФ от 26.06.2024 №533 частота реализации иницирующих пожароопасные ситуации событий составляет  $5,0 \times 10^{-6} \text{ год}^{-1}$  для

разгерметизации резервуаров и емкостей с последующим полным истечением горючей жидкости, но воздействие на окружающую среду очень значительное. Можно сделать вывод о необходимости скорейшего проведения работ по ликвидации чрезвычайной ситуации в максимально сжатые сроки.

***Воздействие на объекты растительного и животного мира.***

*При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов (без возгорания), воздействие на растительный и животный мир будет носить кратковременный, залповый и локальный характер. Пролиты нефтепродуктов приведут к гибели или миграции почвенной фауны.*

Воздействие углеводородов на представителей растительного и животного мира подразделяется на два вида:

Первый – эффект наружного (механического) воздействия, который оказывают высокомолекулярные соединения углеводородов, прилипающие к защитным покровам бионтов.

Второй – непосредственно токсическое влияние углеводородов, которые, попадая в организм, нарушают в нем обмен веществ. Наиболее токсичными соединениями в углеводородах являются полициклические ароматические углеводороды.

Аварийные проливы ГСМ на поверхности земли приводят к снижению биологической продуктивности почвы и фитомассы растительного покрова. Характер и степень воздействия нефтепродуктов на почвенно-растительный комплекс определяется объемом ингредиента и его свойствами, видовым составом растительного покрова, временем года и другими факторами. Многие виды сосудистых растений оказываются устойчивыми против нефтяного загрязнения, тогда как большинство лишайников погибает при воздействии на них нефти и нефтепродуктов. Следствием загрязнения нефтепродуктами является деградация растительного покрова. Происходит замедление роста растений, хлороз, некроз, нарушение функции фотосинтеза и дыхания. Обволакивая корни растений, нефтепродукты резко снижают поступление влаги, что приводит к гибели растения. Эти вещества малодоступны микроорганизмам, процесс их деструкции идет очень медленно, иногда десятки лет. Наблюдается недоразвитие растений вплоть до отсутствия генеративных органов.

Под влиянием углеводородов отмечается гибель неустойчивых видов растений. Вследствие этого происходит обеднение видового состава растительности, формирование ее специфических ассоциаций вдоль технических объектов, изменение нормального развития водных организмов. Отмечается олуговение, формирование болотной растительности, появление галофитных ассоциаций. Изменяется химический состав растений, в них происходит накопление органических и неорганических загрязняющих веществ. Растения в результате погибают. В отличие от растений, вынужденных приспосабливаться к условиям среды роста, животные могут перемещаться в более благоприятную среду при появлении неблагоприятных условий.

*При аварийном разливе нефтепродуктов с дальнейшим возгоранием и выбросом продуктов горения воздействие на растительный и животный мир будет носить*

кратковременный, залповый и локальный характер. Возникновение пожара может привести к гибели всех мелких позвоночных и беспозвоночных в зоне возгорания. Выбросы продуктов горения могут привести к отравлению мелких позвоночных в шлейфе распространения облака ЗВ.

В следствие пожара уничтожаются прилегающие экосистемы. Под тепловым воздействием происходит полная гибель растительного покрова и возможная гибель животных. Так же при горении нефтепродуктов в атмосферный воздух выбрасываются загрязняющие вещества. В основном это такие вещества, как оксид азота, диоксид азота, оксид углерода, диоксид серы. Однако данный сценарий маловероятен, согласно Приказа МЧС 26.06.2024 № 533 частота реализации иницирующих пожароопасные ситуации событий составляет  $5,0 \times 10^{-6}$  год<sup>-1</sup>.

Одним из факторов негативного воздействия являются выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух при пожаре. ПДК и ОБУВ загрязняющих веществ, указанные в СанПиН 1.2.3685-21 [34], позволяют дать оценку воздействия загрязнения воздуха на здоровье населения. ПДК и ОБУВ загрязняющих веществ в атмосферном воздухе для природных экосистем, растительности и животного мира, разработанные в установленном порядке, отсутствуют. Анализ существующего состояния растительности и животного мира прилегающих территорий по данным инженерно-экологических изысканий (том 14-24-ИЭИ) показывает, что повышенный уровень загрязнения воздуха не приводит к видимой деградации природных экосистем. Ожидается, что в ходе производства работ негативное воздействие выбросов загрязняющих веществ объекта на атмосферный воздух, в том числе растительный и животный мир, будет последовательно снижаться.

Стоит отметить, что растительность прилегающих территорий сформирована на уже значительно загрязнённых ландшафтах, и представлена видами, толерантными к достаточно высоким концентрациям ЗВ в почве и воде.

#### ***Ранжирование воздействия при аварийных ситуациях***

Общая оценка потенциального влияния намечаемой хозяйственной деятельности на компоненты природной и социально-экономической среды основывается на использовании шкалы качественных и количественных оценок направленности воздействий масштабов изменений во времени и пространстве, и эффективности природоохранных мер, которые представлены в таблицах 3.52-3.53. В таблице 3.51 представлены градации общего остаточного (с учетом мероприятий по охране) воздействия на основе этих оценок. К ранжированию воздействий применяется консервативный подход: если воздействие не отвечает критериям по пространству, продолжительности и частоте, соответствующим определенному рейтингу воздействия, воздействие относится к более высокому (наихудшему в плане воздействия) уровню.

Таблица 3.63 – Шкала характеристики воздействия на окружающую среду

Определение	Характеристика	
<b>Направление воздействия</b>		
Негативное	Воздействие на окружающую среду приводит к нежелательным эффектам и последствиям	
Позитивное	Воздействие приводит к желательным эффектам и последствиям	
Прямое	Первичное воздействие от источников и производственной деятельности	
Косвенное	Опосредованное воздействие от источников и производственной деятельности	
<b>Пространственный масштаб воздействия</b>		
Точечное	Физическая среда	Район воздействия не превышает 100 м <sup>2</sup> расстояние от источника менее 5 м
	Биологическая среда	На организменном уровне
	Социальная среда	Неприменимо
Местное (локальное)	Физическая среда	Район воздействия не превышает 3 км <sup>2</sup> , расстояние от источника менее 1000 м
	Биологическая среда	На уровне от группы организмов до части местной популяции
	Социальная среда	В рамках от населенного пункта до муниципального района
Субрегиональное	Физическая среда	Район воздействия не превышает 30 000 км <sup>2</sup> Расстояние от источника не более 100 км
	Биологическая среда	На уровне местной популяции
	Социальная среда	В пределах субъектов РФ
Региональное	Физическая среда	Район воздействия превышает 30 000 км <sup>2</sup> Расстояние от источника более 100 км
	Биологическая среда	На уровне всей популяции или вида
	Социальная среда	За пределами субъектов РФ
<b>Временной масштаб воздействия</b>		
Краткосрочное	Физическая среда	До 10 дней
	Биологическая среда	Цикл активности от одного дня до одного месяца
	Социальная среда	От одного сезона до одного года
Среднесрочное	Физическая среда	От 10 дней до одного сезона
	Биологическая среда	Цикл активности от одного месяца до одного сезона
	Социальная среда	От одного года до трех лет
Долгосрочное	Физическая среда	От одного сезона до одного года
	Биологическая среда	Цикл активности от одного сезона до одного года
	Социальная среда	От трех до десяти лет
Постоянное	Физическая среда	Более одного года
	Биологическая среда	От одного года до полного жизненного цикла
	Социальная среда	Более десяти лет до момента ликвидации проекта
<b>Частота</b>		
Однократное	Воздействие имеет место один раз	
Периодическое	Воздействие имеет место несколько раз	
Непрерывное	Воздействие имеет место постоянно	
<b>Успешность мероприятий по охране и смягчению воздействия</b>		

Высокая	Нет изменений экологического показателя, т.е. он возвращается в свое первоначальное положение, либо на лицо экологические улучшения
Средняя	Поддающиеся измерению изменения экологического показателя без постоянного негативного воздействия
Низкая	Значительные изменения экологического показателя и постоянное негативное воздействие

Общая оценка потенциального влияния Аварийной ситуации № 1 и Аварийной ситуации № 2 следующая:

1. направление воздействия – прямое;
2. пространственный масштаб – местное (локальное);
3. временной масштаб – краткосрочное (период строительства);
4. частота – однократное;
5. успешность мероприятий по охране и смягчению воздействий – высокая.

В целом суммарный уровень потенциального воздействия объекта является допустимым и соответствует требованиям российских нормативных документов в области охраны окружающей среды.

Воздействие на растительный мир будет связано с кратковременным загрязнением атмосферного воздуха. Это может привести к частичному угнетению растений. Таким образом, воздействие на растительный мир будет допустимым.

Воздействие на животный мир будет связано с кратковременным загрязнением атмосферного воздуха при проливе дизельного топлива и возгорании цистерны. Это может являться отпугивающим фактором. Учитывая, что на участке отсутствуют постоянные места обитания животных, воздействие на животный мир можно считать допустимым, и экосистема быстро вернется в исходное состояние.

В случае возникновения аварийной ситуации предпринимаются все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий, что позволит свести к минимуму уровень воздействия объекта на окружающую среду при условии строгого соблюдения требований экологической и природоохранной безопасности.

Таблица 3.64 – Общий характер остаточного воздействия на окружающую среду

Градация	Реципиент	Описание
Незначительное	Биологическая и физическая среда	Воздействие является точечным или локальным по масштабу от краткосрочных до постоянных с низкой частотой (однократные или периодические), их последствия не отличаются от природных, физических, химических и биологических характеристик и процессов. Попадание отходов 5-го класса опасности в окружающую среду
	Социальная среда	Нулевой эффект
Слабое	Биологическая и физическая среда	Воздействия являются локальными или субрегиональными, от краткосрочных до постоянных, с низкой частотой (однократные или периодические). Их последствия заметны на уровне отдельных организмов или субпопуляций. Попадание отходов 3-4-го класса опасности в окружающую среду
		Различимы эффекты низкого уровня. Они обычно ограничены по времени (краткосрочно) и географически (локальные), не

	Социальная среда	считаются разрушительными по отношению к нормальным социально-экономическим условиям, даже в случае широкого распространения и устойчивости
Умеренное	Биологическая и физическая среда	Воздействия являются локальными или субрегиональными по масштабу, от краткосрочных до постоянных, могут иметь любую частоту. Их последствия различимы на уровне популяций и сообществ. Попадание отходов 1-3 класса опасности в окружающую среду
	Социальная среда	Эффекты четко различимы и приводят к повышенному вниманию или озабоченности всех заинтересованных сторон, либо к материальному ущербу для благосостояния определенных групп населения населенных пунктов или муниципальных районов. Обычно являются краткосрочными или среднесрочными по продолжительности, но поддаются управлению в случае длительного действия
Значительное	Биологическая и физическая среда	Воздействия имеют масштаб от регионального до субрегионального, являются долгосрочными или постоянными, имеют любую частоту и приводят к структурным и функциональным изменениям в популяциях, сообществах и экосистемах. Попадание отходов 1-го класса опасности в окружающую среду
	Социальная среда	Эффекты легко различимы и приводят к сильной обеспокоенности заинтересованных сторон, либо приводят к существенным изменениям благосостояния определенных групп населения субъектов РФ. Обычно носит долгосрочный характер, если же является краткосрочным, с трудом поддается управлению

### **Критерии допустимости воздействия**

Пользуясь шкалой характеристик воздействия и ориентируясь на законодательно-нормативные требования, приняты следующие критерии допустимости воздействий:

- деятельность по проекту производится с соблюдением применимых международных конвенций и требований законодательства РФ в области охраны окружающей среды (ФЗ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»[1]);

- деятельность по проекту производится с соблюдением санитарно-эпидемиологических требований, предусмотренных законодательством РФ (ФЗ от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»);

- деятельность по проекту производится с соблюдением технических условий, стандартов и нормативов, требуемых законодательством РФ (ФЗ от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»);

- количественные параметры воздействия концентрации загрязняющих веществ, уровни физических факторов и пр. находятся в пределах нормативно установленных гигиенических критериев качества окружающей среды (ПДК) и допустимых уровней физических факторов в пределах нормативно установленных пространственно-временных рамок (ФЗ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»[1]);

- количественные параметры воздействия (объемы выбросов, сбросов и образования отходов находятся в пределах, рассчитанных по нормативным методикам экологических

нормативов выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду, лимитов использования природных ресурсов (ФЗ от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»[1]).

Окончательное решение о допустимости реализации проекта принимается после проведения Государственной экологической экспертизы проектной документации и установления соответствия проектной документации экологическим требованиям, установленным техническими регламентами и законодательством в области охраны окружающей среды, в целях предотвращения негативного воздействия такой деятельности на окружающую среду (ФЗ от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»[2]).

#### **4 Анализ прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) последствий на основе комплексных исследований прогнозируемых последствий, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов, а также оценка достоверности прогнозируемых последствий планируемой хозяйственной и иной деятельности**

На основе комплексных исследований прогнозируемых воздействий на окружающую среду и их последствий, выполненных с учетом взаимосвязи различных экологических, социальных и экономических факторов проведен анализ прямых, косвенных и иных (экологических и связанных с ними социальных и экономических) последствий, в результате чего можно сделать следующие выводы:

В результате реализации проектной документации «Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ» в Нижегородской области, городской округ город Дзержинск, будет проведена рекультивации объекта в целях реализации единого комплекса мероприятий, обеспечивающего ликвидацию негативного воздействия со стороны объекта на окружающую среду.

При соблюдении заложенных проектом природоохранных мероприятий, воздействие на атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, почвенный покров, земельные ресурсы, геологическую среду будет оказано в допустимых пределах. Сверхнормативного загрязнения окружающей среды не прогнозируется.

На предприятии разработана программа ведения мониторинг состояния окружающей среды на «Полигон промышленных отходов», в рамках которой проводятся регулярные наблюдения за всеми сферами окружающей среды.

Основная цель намечаемой деятельности – рекультивация с целью консервации нарушенных земель в целях предотвращения деградации земель, создания условий для восстановления исходного состояния почвенно-растительного покрова загрязненных территорий.

Выбранное направление рекультивации должно обеспечивать достижение конкретных хозяйственных результатов по вовлечению нарушенных, обработанных земель в сферу использования природных ресурсов.

## **5 Определение мероприятий, предотвращающих и (или) уменьшающих негативные воздействия на окружающую среду, оценку их эффективности и возможности реализации**

### **5.1 Меры по предотвращению и уменьшению возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности на атмосферный воздух, а также мероприятия по предотвращению физического воздействия**

#### *Основные мероприятия по уменьшению воздействия на атмосферный воздух*

В качестве основных мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду по воздействию на атмосферный воздух, при выводе из эксплуатации объектов размещения отходов защита грунта, грунтовых и поверхностных вод, а также атмосферы обеспечивается сочетанием системы защитного экрана поверхности объекта размещения отходов с защитным экраном основания объекта. Верхнее изолирующее покрытие необходимо использовать для ограничения притока атмосферных осадков в массив отходов, для уменьшения количества образующихся дренажных вод, для сбора и отвода поверхностной воды.

Согласно СП 127.13330.2023 [81] конструкция верхнего изолирующего покрытия поверхности объекта размещения отходов должна включать выравнивающий уплотненный слой грунта (или техногенного грунта) по поверхности отходов мощностью не менее 0,5 м, гидроизоляционный слой на основе глинистых материалов (с коэффициентом фильтрации не более чем  $5 \cdot 10^{-6}$  м/с) мощностью не менее 0,5 м или геосинтетического материала, слой минерального песчаного или песчано-гравийного материала 0,2 м, слой грунта не менее 0,4 м, включая 0,2 м плодородного грунта.

Согласно тому П-09-24-ОГР.ТЧ в проекте принято решение устройство внешней гидроизоляции с использованием бентонитовых матов Bentizol SB 5-ss (Рисунок 4.1)

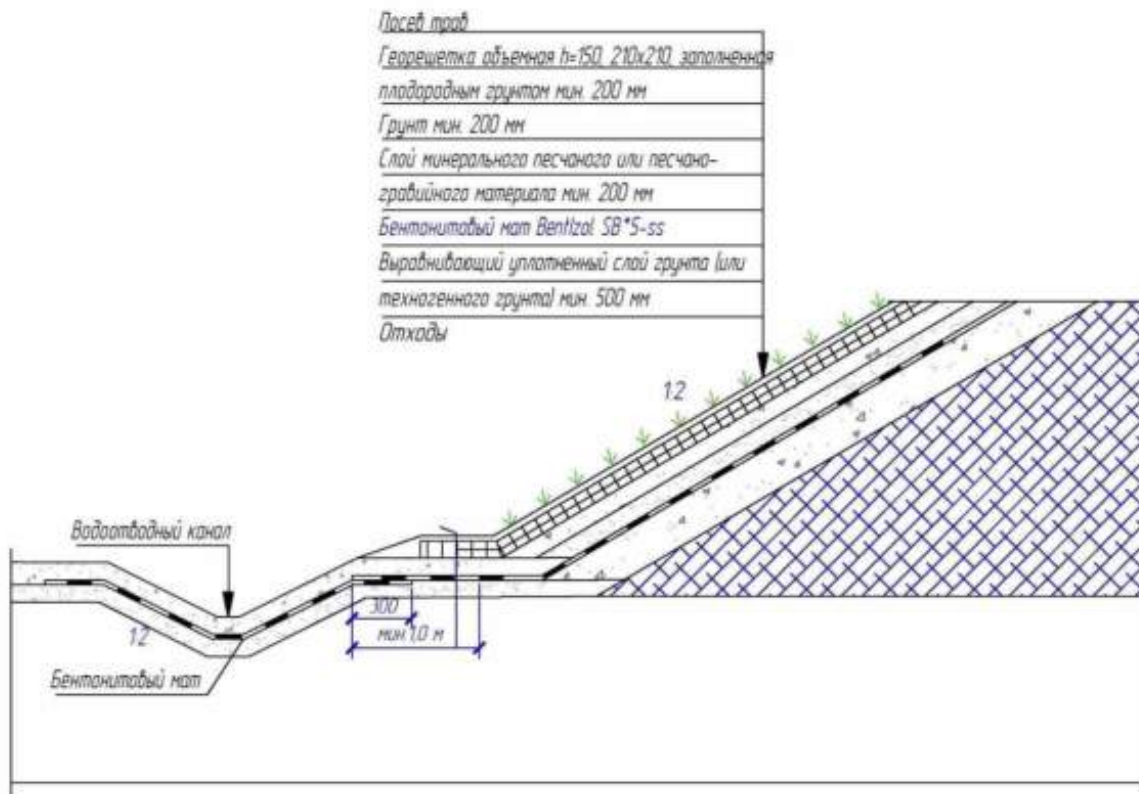


Рисунок 5.1 - Схема устройства внешнего изолирующего покрытия

Также необходимы мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ от автотранспорта и дорожной техники, которые включают:

- комплектацию парка техники строительными машинами с силовыми установками, обеспечивающими минимальные удельные выбросы вредных веществ в атмосферу (оксид углерода, углеводороды, оксиды азота и т.д.);
- осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств строительных машин по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
- контроль работы техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе (стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе);
- рассредоточение во время работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- движение транспорта по установленной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
- замена традиционного оборудования на компактные и энергоэффективные аналоги, оснащенные современными двигателями, потребляющими меньше топлива и выделяющие меньший объем загрязняющих веществ;

- периодическая проверка аккумуляторных батарей, для улучшения запуска двигателя и сокращения продолжительности работы на холостом ходу, для снижения эмиссии углекислого газа и оксида углерода;
- организацию в составе каждого строительного потока ремонтных служб с отделением по контролю за неисправностью топливных систем двигателей внутреннего сгорания и диагностированию их на допустимую степень выброса вредных веществ в атмосферу;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- применение специальных присадок к топливу, увеличивающих полноту его сгорания и уменьшающих выброс окиси углерода;
- четкую организацию работы автозаправщика – заправка строительных машин топливом и смазочными материалами в трассовых условиях должна осуществляться только закрытым способом;
- контроль за соблюдением технологии производства работ;
- запрет на сжигание образующегося в процессе проведения работ строительного и бытового мусора;
- максимальное использование изделий заводского изготовления полной готовности (комплектной поставки) и сборных конструкций.

Определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива.

При проведении технического обслуживания спецтехники и автотранспорта следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс токсичных веществ.

Все действующие источники выбросов продолжают работать в штатном режиме по установленным нормативам и утвержденным документам.

#### *Основные мероприятия по уменьшению физического воздействия*

Основными источниками физического воздействия являются работающие техника, автотранспорт и механизмы. Учитывая, что шумовое воздействие увеличится в период рекультивационных работ следует проводить основные мероприятия по защите от воздушного шума, которые включают:

1. Организационные меры, согласно ГОСТ 12.1.003-83 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности» [38]:
  - ограничение скорости передвижения транспорта и спецтехники по территории карты;
  - временное выключение неиспользуемой шумной специальной и строительной техники;

- планирование графика работ с минимальным уровнем шума в дневное время суток и полным прекращением работ ночью и праздничные дни;
  - сокращение количества одновременно работающих единиц и тяжелой техники;
  - недопущение эксплуатации дорожно-строительной техники с открытыми звукоизолирующими капотами или кожухами, если таковые предусматриваются конструкцией;
  - использование сертифицированного и обслуживаемого надлежащим образом оборудования.
2. Строительно-акустические меры, согласно СП 51.13330.2011 «Защита от шума» :
- помещение контейнеров изготавливаются из звукопоглощающих материалов.
3. Технические меры, согласно ГОСТ 12.1.003-83 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности» [38]:
- для уменьшения механического шума предусматривается своевременно проводить ремонт оборудования, применять принудительное смазывание трущихся поверхностей, проводить балансировку вращающихся частей;
  - на воздуховодах вентиляционных систем устанавливаются глушители шума.

## **5.2 Меры по предотвращению и уменьшению возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности на водные объекты**

Как ранее отмечалось, объект проектирования не попадает в водоохранные зоны и прибрежно-защитные полосы водных объектов, на территории отсутствуют постоянные водные объекты, а также они находятся на достаточном удалении.

В проекте предусмотрен целый комплекс мероприятий, позволяющих исключить и значительно снизить вредное воздействие проектируемого объекта на водную среду.

Основными мероприятиями по охране водных объектов в период рекультивации на все этапы работ, предусмотренными настоящей проектной документацией, являются:

- проведение всех видов работ в строгом соответствии с графиком работ, с соблюдением запланированных сроков;
- организация водоснабжения за счет привозной воды без забора свежей воды из поверхностных водных объектов;
- организация водоотведения в герметичные емкости;
- планировка строительной площадки, исключающая попадание ливневого стока в водоток;
- оборудование поста дезинфекции колес в месте выезда автотранспорта со строительной площадки;
- мониторинг уровня и химического состава грунтовых вод, контроль за содержанием тяжелых металлов, органических соединений и патогенных микроорганизмов.

Основными организационными мероприятиями при проведении рекультивационных работ являются:

- временное накопление отходов, образующихся в период рекультивации, в полимерных контейнерах с крышкой, предусмотрено на специально оборудованных площадках с твердым покрытием;
- использование на площадке автотранспорта и технических устройств только в исправном состоянии, с герметичной топливной и масляной системой;
- проведение мойки, ремонта, технического обслуживания машин и техники за пределами площадки на производственных базах подрядчика и субподрядных организаций;
- заправка техники и автотранспорта только на специально отведенных площадках с твердым покрытием;
- применение при обустройстве площадок зданий и сооружений передвижного и контейнерного типа, не требующих установки заглубленных фундаментов.

Для снижения возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности по загрязнению подземных и поверхностных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- обеспечение исправности дорожно-строительной техники: все машины должны эксплуатироваться в строгом соответствии с техническими инструкциями и технологией работ, чтобы предотвратить возможность попадания горюче-смазочных материалов на грунт;
- регулярный осмотр и проверка целостности всей топливной системы техники перед началом работы на участке;
- на площадке рекультивации не предусматривается склад ГСМ, заправка топливом предусматривается на специальной площадке для заправки техники;
- проверка герметичности топливных баков;
- исключение подтёков топлива и выбрасывания на грунт бракованных и обтирочных материалов;
- водоснабжение на период проведения работ планируют осуществлять привозной водой;
- участок проведения работ расположен за пределами санитарных зон водозаборов и водоохранных зон поверхностных источников;
- оборудование стоянки отстоя строительной техники в нерабочее время специальной площадкой с твёрдым покрытием, позволяющим удалять протечки масел без загрязнения грунта;
- во избежание захламления территории строительства предусматривается своевременный вывоз строительного мусора и коммунального мусора по договору со специализированной организацией;
- в зоне рекультивации запрещается длительное складирование конструкций и материалов;

- запрет хранения горюче-смазочных материалов; вне специально обустроенных мест;
- запрет мойки машин и механизмов вне специально оборудованных мест.

Принятые технологические решения и предусмотренные проектом водоохранные мероприятия, позволят свести к минимуму загрязнение поверхностных водных объектов в период проведения работ, а так же рационально использовать водные ресурсы и свести к минимуму загрязнение поверхностных водных объектов в период рекультивации карты.

Результаты анализа мониторинга будут служить для оценки достаточности принятых мероприятий по охране вод.

### **5.3 Меры по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в т.ч. мероприятия по рекультивации нарушенных или загрязненных земель и почвенного покрова**

Направление рекультивации выбирается, исходя из классификации нарушенных земель, по ГОСТ Р 59060—2020. Выбранное направление рекультивации должно обеспечивать достижение конкретных хозяйственных результатов по вовлечению нарушенных, обработанных земель в сферу использования природных ресурсов.

В соответствии с ГОСТ Р 57446-2017 п.13 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия», консервационное направление рекультивации предусматривает проведение работ в целях консервации земель, не поддающихся качественному восстановлению и представляющих угрозу в качестве источников негативного воздействия на окружающую среду».

Учитывая окружающий ландшафт, а также покрытие спланированной поверхности карты на последнем этапе технической рекультивации плодородным слоем, биологический этап рекультивации принят с естественным самозарастанием. Выбранное направление рекультивации с наибольшим эффектом и наименьшими затратами должно обеспечить решение поставленной задачи по рекультивации.

Естественное восстановление растительности после технического этапа рекультивации обеспечивается вследствие природных процессов на всех нарушенных площадях. Естественные эрозионные процессы на участке отсутствуют исходя из характеристики слагающих пород; в процессе технического этапа рекультивации будет проведена планировка поверхности с обеспечением беспрепятственного стока дождевых и талых вод, что также исключает развитие эрозионных процессов. Кроме того, в будущем земельный участок будет использоваться не планируется.

Таким образом, намеченный способ восстановления растительного покрова – естественное самозарастание, не противоречит действующим нормативно-правовым актам, ГОСТам и техническим регламентам, действующим в Российской Федерации.

Для снижения негативного воздействия в период проведения рекультивационных работ на земельные ресурсы и почвенный покров необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- выполнение работ строго в границах земельного участка;
- запрет на передвижение специализированной техники и автотранспорта вне специально отведенных маршрутов и автодорог;
- запрет на складирование материалов за пределами границ рекультивируемого участка;
- использование специальных поддонов при заправке эксплуатируемой техники ГСМ с целью недопущения попадания нефтепродуктов на почву. При случайных проливах ГСМ место разлива необходимо засыпать песком;
- выделение рабочего места и обустройство стоянки строительных машин;
- недопущение захламления и загрязнения территории, отходы производства складироваться в специальном металлическом контейнере и подлежат дальнейшему вывозу по договорам со специализированными организациями;
- запрет на разведение костров на строительных площадках;
- введение организационных мер по предотвращению несанкционированного пребывания персонала и техники на прилегающих к участку рекультивации территориях;
- организационные мероприятия, включающие проведение экологического инструктажа работников строительных подрядных организаций.

При осуществлении землепользования предусматривается соблюдение следующих требований:

- осуществлять пользование участком в соответствии с законодательством РФ;
- осуществлять работы только в границах земельного отвода;
- соблюдать правила пожарной безопасности;
- для площадки временного городка используется ограждение Махаон. Ограждение площадки карты на период производства работ по рекультивации предусмотрено сигнальной лентой.

Наиболее значимым и ориентированным на долгосрочную перспективу мероприятием по охране почв и земельных ресурсов является сама рекультивация нарушенных земель.

Заправка малой и большой техники будет осуществляться мобильным авто-топливозаправщиком. Проектом предусмотрена площадка для заправки техники с покрытием плитами ПЖСН 30-12, на которую будет приезжать ПАЗС по мере необходимости.

Устройство площадки заправки строительной техники и площадью 135 м<sup>2</sup>. Поверхностный сток с площадки заправки через колодец, оборудованный фильтр-патроном, отводится в мокрый колодец для последующего вывоза. Площадка огорожена грунтовым валиком для обеспечения отвода поверхностных талых и дождевых вод. С целью недопущения попадания проливов нефтепродуктов на почву при заправке используются специальные поддоны размером 1,0х1,0х0,1 м под баком заправляемой техники ГСМ. При случайных проливах ГСМ и других жидкостей место разлива необходимо засыпать песком.

Склад топливно-смазочных материалов во вспомогательной зоне не требуется.

Подробная схема расположения площадки заправки техники, емкости для сбора аварийного пролива указана на графическом листе 10, тома ПР-09-24-ОГР.ГЧ, а также на Рис. 5.2

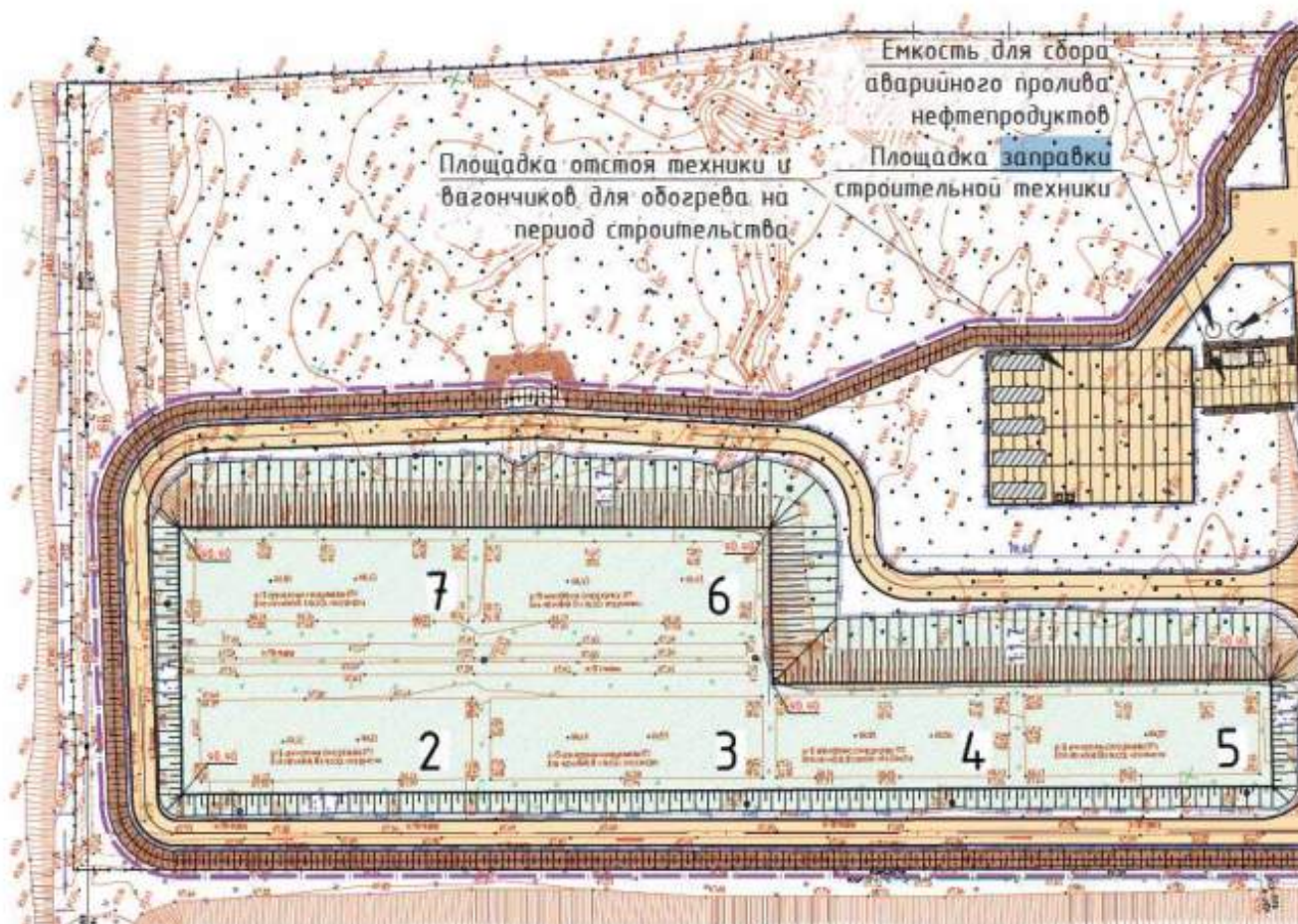


Рисунок 5.2 – Площадка заправки техники

#### 5.4 Меры по обращению с отходами производства и потребления

Методы обращения с отходами, принятые при выполнении работ, должны соответствовать установленным нормативным требованиям в области обращения с отходами, а именно Постановлению №3 Об утверждении санитарных правил и норм 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» [48];

- Федеральный закон № 89-ФЗ Об отходах производства и потребления[4].

Отходы должны накапливаться в одном определенном месте и своевременно вывозиться на захоронение или обезвреживание. На объектах образования отходов допускается лишь накопление отходов и только в специально оборудованных для этого местах. Площадки

накопления располагаются непосредственно на территории объекта образования отходов в полосе временного отвода.

Места накопления имеют твердое покрытие, освещены, ограждены по периметру и оборудованы таким образом, чтобы исключить загрязнение отходами строительства почвенного слоя.

Размещение отходов в местах хранения должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов строительства на автотранспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта.

Перед началом производства работ необходимо заключить договор с организацией, имеющей лицензию на захоронение твердых коммунальных отходов.

Обустроить места временного накопления отходов в соответствии с 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» [48].

При обращении с отходами должны выполняться следующие мероприятия и экологические требования:

- запрещается сжигание отходов и их захоронение на территории;
  - для вывоза отходов применяется только технически исправная техника с отрегулированной топливной аппаратурой, обеспечивающей минимально возможный выброс загрязняющих веществ;
  - отходопроизводитель должен обеспечивать своевременный вывоз отходов строительства;
  - на территории должно быть достаточно количество контейнеров и емкостей для раздельного накопления твердых коммунальных отходов, отходов, не относящихся к ТКО и отходов, подлежащих переработке;
  - вывоз отходов необходимо осуществлять регулярно;
  - доставка отходов от места их образования до переработки или захоронения (уничтожения) должна быть оптимальной;
  - ответственность за сбор и сортировку отходов на объектах их образования несет отходопроизводитель, который обязан иметь заключенные договора с подрядчиками по процессу обращения с отходами;
  - к местам накопления должен быть исключен доступ посторонних лиц.
- Дополнительно в технический этап необходимо предусмотреть следующее:
- места временного накопления отходов размещать на бетонном основании;

- транспортные средства, перевозящие отходы в кузовах, открытых бункерах (контейнерах), должны оснащать брезентовым тентом;

- регулярное техническое обслуживание (ТО) и текущий ремонт (ТР) основной строительной техники производится силами подрядной организации, на территории ремзоны подрядной организации находящейся за пределами строительной площадки (согласно п. 4.5 ПР-09-24-ОГР.ТЧ);

- по завершению строительных работ проводить очистку территории от отходов.

Для уменьшения вредного воздействия отходов на окружающую среду, обеспечения полного соответствия мест их захоронения необходимо:

1. организовать обучение лиц, ответственных за охрану окружающей среды, по обращению с опасными видами отходов;

2. обеспечивать содержание территории в соответствии с экологическими и санитарными требованиями;

3. не допускать на полигоне сжигания отходов производства и потребления, только в специальной установке;

4. организовать учет образования и приема отходов (вести журнал учета образования и движения отходов);

5. передавать отходы специализированным предприятиям на утилизацию, переработку в случае необходимости.

6. размещение контейнерной площадки на бетонном основании;

В лице 5.1 технические решения по обустройству мест временного накопления отходов (площадки/контейнеры), способы конечного обращения с отходами.

Таблица 5.1 – Способы конечного обращения с отходами в период рекультивации, а также технические решения по обустройству мест временного накопления отходов

Наименование отхода	Код ФККО	Количество отходов, т/период	Места временного накопления отходов		Способы конечного обращения с отходами
			Площадка накопления отходов	Вместимость	
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	33,74	Мусорный контейнеры – 2 шт.	0,75 м <sup>3</sup>	Размещение силами сторонней организации
Смет с территории предприятия практически неопасный	7 33 390 02 71 5	1,94	Мусорный контейнер – 2 шт.	0,75 м <sup>3</sup>	Размещение силами сторонней организации
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	0,039	Мусорный контейнер – 2 шт.	5 м <sup>3</sup>	Размещение силами сторонней организации

Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,038	Мусорный контейнер – 2 шт.	5 м <sup>3</sup>	Размещение силами сторонней организации
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).	9 19 204 02 60 4	0,60	Мульда – 1 шт.	5 м <sup>3</sup>	Обработка силами сторонней организации
Упаковка полиэтиленовая, загрязненная реагентами для водоподготовки	4 38 119 13 51 4	0,045	Мульда – 1 шт.	5 м <sup>3</sup>	Обезвреживание силами сторонней организации
Отходы (осадок) при очистке накопителей дождевых (ливневых) стоков вод.	7 21 812 11 39 4	21,8	Резервуар-накопитель	291 м <sup>3</sup>	Обезвреживание силами сторонней организации
Мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации	7 21 000 01 71 4	15,10	Мульда – 1 шт.	5 м <sup>3</sup>	Обезвреживание силами сторонней организации
Фильтрующие элементы мембранные на основе полимерных мембран, утратившие потребительские свойства	4 43 121 01 52 4	0,16	Мульда – 1 шт.	5 м <sup>3</sup>	Обезвреживание силами сторонней организации
Отработанные угольные фильтры, загрязнённые нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 101 01 52 3	0,1	Мульда – 1 шт.	5 м <sup>3</sup>	Обезвреживание силами сторонней организации
Нетканые фильтровальные материалы синтетические, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов 15% и более)	4 43 501 01 61 3	0,006	Мульда – 1 шт.	5 м <sup>3</sup>	Обезвреживание силами сторонней организации
Ткань фильтровальная из синтетических волокон, загрязненная преимущественно неорганическими солями натрия, при производстве моющих средств	4 38 119 51 51 4	0,00024	Мульда – 1 шт.	5 м <sup>3</sup>	Обезвреживание силами сторонней организации

\*отходы мусора от бытовых помещений и смет с территории возможно накапливать в одном контейнере; спецодежда и обувь также можно накапливать в одном контейнере (мульда), отдельно от отходов мусора от бытовых помещений и смета

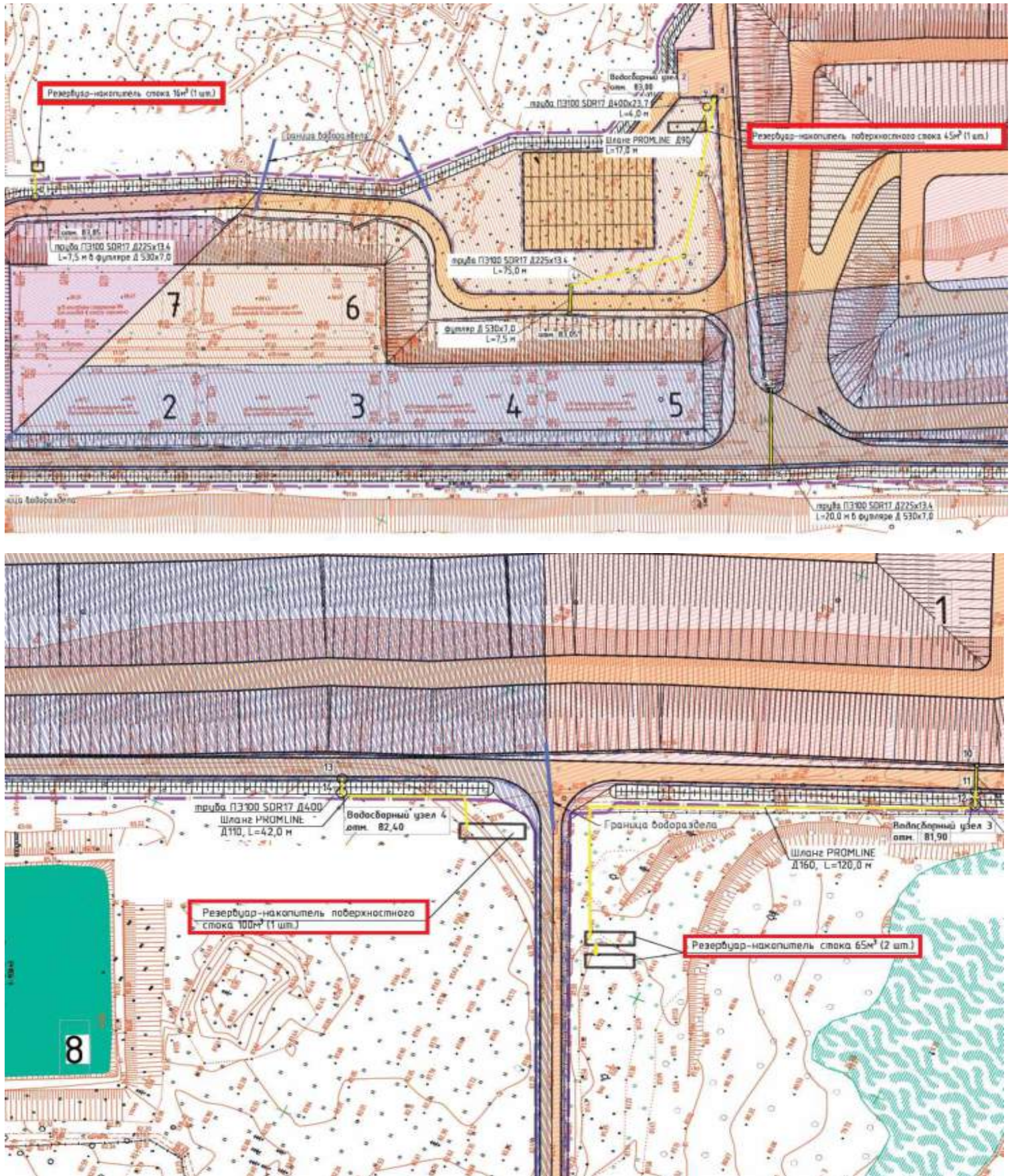


Рисунок 5.3 – Расположение резервуаров поверхностного стока

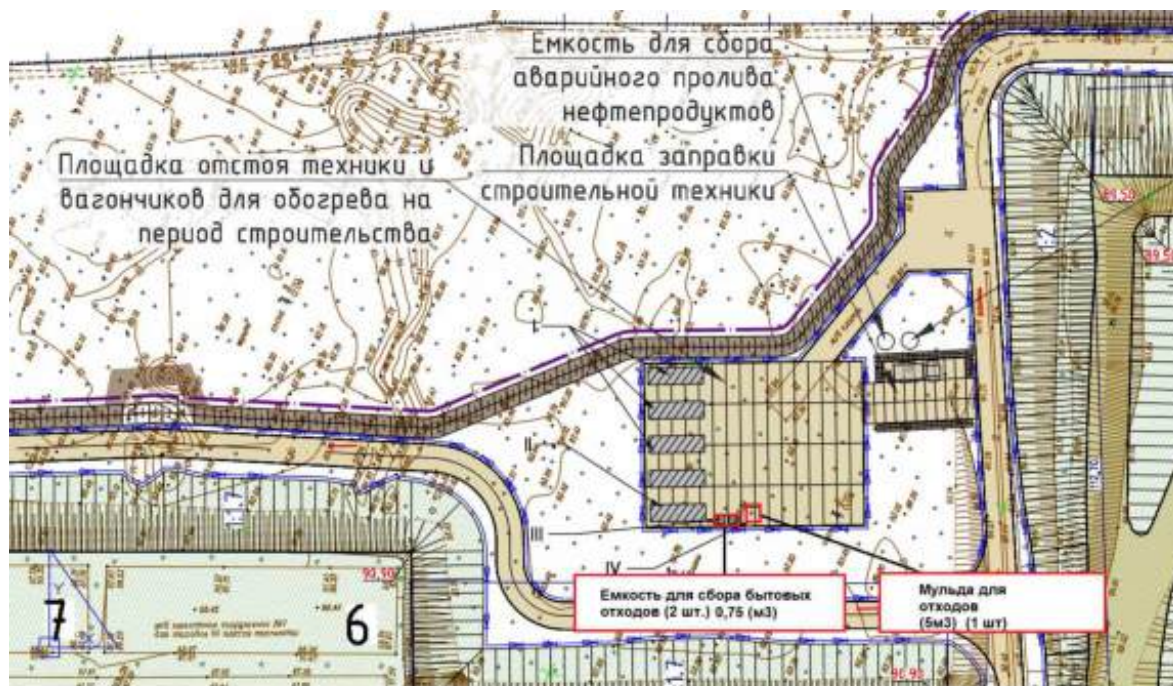


Рисунок 5.4 – Расположение площадки под контейнеры для отходов

Для сбора отходов на территории площадки размещения временных зданий и сооружений предусмотрена установка контейнеров (2 шт., 0,75 м<sup>3</sup>) и мульды (1 шт., 5 м<sup>3</sup>). Контейнеры устанавливаются на плиту ПЖСН 30-12 или аналогичную по характеристикам площадью 3,54м<sup>2</sup>. Площадка размещения контейнеров имеет ограждение с трёх сторон из профнастила (от уровня крышки контейнера до крыши) из оцинкованного профлиста. Прием и вывоз отходов осуществляет специализированная организация.

### ***Действия в аварийных ситуациях***

Аварийными ситуациями при временном хранении отходов на территории объекта могут быть возгорания отходов. Тушение всех перечисленных отходов осуществляется пеной, для чего места временного хранения должны быть оборудованы огнетушителями ОХП-10 в количестве в соответствии с «Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации».

## **5.5 Меры по охране недр**

Для минимизации геомеханического воздействия при выполнении работ на площадках рекультивации объектов предусмотрены следующие мероприятия:

- максимальное использование площади земель в полосе отвода без привлечения новых территорий;
- размещение временных зданий и сооружений на специально отведенных местах с последующим демонтажем и вывозом после завершения работ;

Для минимизации гидродинамического и химического воздействий, предотвращения загрязнения грунтовых вод при выполнении работ на площадках рекультивации объектов предусмотрены следующие мероприятия:

- при появлении воды в траншеях и котлованах в ходе работ предусматривается ее открытый водоотлив в выполненные на этапе инженерной подготовки водоотводные каналы; для обеспечения сбора и отвода поверхностных вод с площадок на этапе инженерной подготовки устраиваются временные водоотводные каналы.

Приток воды в водоотводную систему обеспечивается путем придания уклона поверхности инженерной подготовки 10-14 ‰. отвод поверхностных вод от водосборных узлов осуществляется в резервуары-накопители (4 шт.). Резервуары наливным объемом 291 м<sup>3</sup> каждый, установлены наземно.

## 5.6 Меры по охране объектов растительного и животного мира и среды их обитания, включая объекты растительного и животного мира, занесенные в Красную книгу РФ и красные книги субъектов РФ

Основными факторами воздействия на биоту, прилегающих к карте полигона, являются химическое загрязнение воды и почв, шумовое и световое загрязнение (т.н. фактор беспокойства), вытеснение природных сообществ синантропными, прямое уничтожение в результате земляных и иных работ.

Участок работ находится на освоенной территории, а естественная дикая флора и фауна видоизменена хозяйственной деятельностью человека, поэтому существенного влияния на растительный и животный мир во время проведения работ на данном участке оказано не будет.

### **Меры по охране растительного мира**

Согласно письму Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области исх. № 319-611447/24 от 30.10.2024 (Приложение Б, тома ПР-09-24-ОВОС.ТП), Министерство располагает сведениями о редких и охраняемых видах растений, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Нижегородской области, по Нижегородской области в целом, а также в разрезе муниципальных районов и городских округов:

Растения		
1. Ликоподиелла заливаемая.	15. Ива лапландская.	26. Пыльцеголовник красный.
2. Полушник колючеспорный.	16. Ива черничная.	27. Осока богемская.
3. Гроздовник многораздельный.	17. Подмаренник трехцветковый.	28. Осока двудомная.
4. Сальвиния плавающая.	18. Острокильница чернеющая.	29. Осока малоцветковая.
5. Ежеголовник злаковый.	19. Чабрец (Тимьян) обыкновенный.	30. Осока струнокорневая, или плетевидная.
6. Ладьян трехнадрезанный.	20. Цмин песчаный.	31. Цетрелия оливковая.
7. Гроздовик полулунный.	21. Вероника седая.	32. Эверния растопыренная.
8. Пальчатокоренник Траунштейнера.	22. Чабрец (Тимьян) Маршалла.	33. Рамалина ниточная.
9. Ужовик обыкновенный.		34. Кувшинка белая.
10. Кувшинка четырехгранная, или малая.		35. Сфагнум балтийский.
11. Росянка английская.		36. Сфагнум пойменный.
		37. Ужовник обыкновенный.

12. Тайник сердцевидный. 13. Ракитник Цингера. 14. Неоттианта клубочковая.	23. Повойничек трехтычинковый, болотниковый. 24. Наяда малая. 25. Рдест Фриза.	или	38. Фонтаналис далекарлийский.
--	--	-----	-----------------------------------

В период проведения рекультивационных работ предусматриваются следующие меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия по охране объектов растительного мира занесенного в Красные книги РФ и субъектов:

- ведение работ строго в границах, отведенных под строительство, во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;

- осуществление движения всех видов транспортных средств в пределах организованных проездов;

- использование специально подобранных растений местного происхождения, осуществление озеленения поверхности полигона. Такие растения устойчивы к условиям местности и помогают восстановить нарушенные природные сообщества;

- установление границы особо ценных участков с наличием редких видов и принятие решения о запрете проведения любых земляных работ на данной территории;

- максимальное сохранение сохранившиеся фрагментов природных растительных сообществ, являющихся местом произрастания редких видов.

- производство всех строительных и технических работ исключительно в установленных рамках земельного участка, избегание случайного расширения площади отчуждения земли;

- исключение повреждения почвы за пределами рабочей зоны и прилегающих охранных зон.

- осуществление посадочных работы с использованием растений, идентичных видам, присутствующим в местном регионе, а также тех, которые указаны в Красной книге;

- использование специализированных питомников для выращивания саженцев редких видов растений.

- создание защитных полос зеленой растительности вдоль периметров полигона, используя местные породы деревьев и кустарников, подходящие для восстановления экосистем;

- планирование посадки таким образом, чтобы они обеспечивали необходимые экологические коридоры для развития растительного покрова.

- регулирование шума и света, создаваемого техникой и оборудованием, применяя временные ограничения на эксплуатацию машин в ночное время суток и вблизи чувствительных территорий;

- организация системы регулярного контроля уровня химических выбросов и нормирования химических воздействий на окружающую среду;

- проведение регулярных обследований участка после окончания работ на предмет приживаемости новых растений и состояния ранее существовавшей растительности.

- выполнение работ по благоустройству нарушенных территорий после завершения строительно-монтажных работ;

- запрет на хранение и применение ядохимикатов, химических реагентов, и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания.

Реализация вышеуказанных мероприятий позволит свести к минимуму возможное негативное воздействие процесса рекультивации полигона на редкие и уязвимые виды растений, защищённые международными конвенциями и российским законодательством.

При выполнении указанных правил и мероприятий в период проведения рекультивационных работ отрицательное воздействие на растительный мир будет сведено к минимуму.

В пострекультивационный период воздействие на растительный мир оказываться не будет, поскольку на данном этапе будет достигнута цель рекультивации – восстановление плодородия рекультивируемых земель посредством естественного зарастания участка рекультивации.

**Аварийные проливы ГСМ исключены** ввиду проведения работ по заправке строительной и дорожной техники на специально предусмотренной для этой цели площадке, позволяющей предотвратить загрязнение растительного покрова. Площадка имеет уклон к приемке, отводящему аварийные проливы во время заправки к сборному колодцу.

Аварийные ситуации, связанные с выбросом продуктов горения, не оказывают воздействия на растительный мир.

Возможное возникновение аварии, связанной с разливом нефтепродуктов (при возможных разрушениях (разгерметизации) цистерны автозаправщика во время заправки техники). Учитывая, что заправка и хранение тяжелой техники предусмотрено на твердой бетонной площадке, воздействие на почву, поверхностные и грунтовые воды, а также на растительный и животный мир будут незначительными. При проливах топлива на асфальтированные участки дорог ликвидация подобных аварий будет заключаться в засыпке бензинового пятна влажным песком и его уборке.

При проливе топлива на открытый грунт (обычно объем топлива в таких случаях составляет несколько литров и, следовательно, концентрация нефтепродуктов незначительна) будет происходить полный распад нефтепродуктов в грунте, поэтому существенного загрязнения почвогрунтов в многолетнем цикле не предполагается. Загрязнение подземных вод при этом маловероятно. С целью недопущения попадания проливов нефтепродуктов на почву при заправке используются специальные поддоны размером 1,0x1,0x0,1 м под баком заправляемой техники ГСМ. При случайных проливах ГСМ и других жидкостей место разлива необходимо засыпать песком.

Для снижения воздействия на водные флору и фауну на этапе рекультивации предусмотрено выстилание противодиффузионного экрана дна карты.

**Меры по охране животного мира**

Согласно письму Министерства экологии и природных ресурсов Нижегородской области исх. № 319-611447/24 от 30.10.2024 (Приложение Б, тома ПР-09-24-ОВОС.ТП), Министерство располагает сведениями о редких и охраняемых видах животных, занесенных в Красные книги Российской Федерации и Нижегородской области, по Нижегородской области в целом, а также в разрезе муниципальных районов и городских округов:

Животные		
1. Русская выхухоль.	21. Серая неясыть.	37. Кольчатая пяденица дубовая.
2. Крохаль большой.	22. Сизоворонка.	38. Пятнашка навзитой (голубянка черноватая).
3. Дербник.	23. Зеленый дятел.	39. Пятнашка (голубянка) телей.
4. Черношейная поганка.	24. Трехпалый дятел.	40. Шелкопряд осенний одуванчиковый.
5. Красношейная поганка.	25. Обыкновенная гадюка.	41. Воронок (городская ласточка).
6. Чомга (большая поганка).	26. Краснобрюхая жерлянка.	42. Шмель моховой.
7. Малая выпь.	27. Парнопес крупный.	43. Серая утка.
8. Воронок.	28. Оса складчатокрылая украшенная.	44. Стрекоза перевязанная (симпетрум полосатокрылый).
9. Серый сорокопут.	29. Стизус.	45. Шмелевидка скабиозовая (бражник шмелевидный скабиозовый).
10. Кулик-сорока.	30. Оруссус паразитический.	46. Эрезус.
11. Поручейник.	31. Шмель байкальский.	
12. Фифи.	32. Шелкопряд осенний салатный.	
13. Турухтан.	33. Бражник сиреневый.	
14. Большой кроншнеп.	34. Бражник слеповатый.	
15. Малая чайка.	35. Орденская лента неверная.	
16. Серебристая чайка.	36. Аполлон.	
17. Черная крачка.		
18. Шмель Шренка.		
19. Речная крачка.		
20. Скопуля торфяная.		

В период проведения рекультивационных работ предусматриваются следующие меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия по охране объектов животного мира занесенного в Красные книги РФ и субъектов:

- ведение работ строго в границах, отведенных под строительство, во избежание сверхнормативного изъятия земельных участков;
- осуществление движения всех видов транспортных средств в пределах организованных проездов;
- проведение полевых наблюдений и экспертной оценки текущего состояния биоразнообразия в районе полигона, определение наличия редких и уникальных видов животных, зафиксированных в соответствующих Красных книгах;
- выделение приоритетных участков, подлежащие особой охране, исходя из значимости конкретных особей или популяций.
- избегание нарушения жизненно важных маршрутов перемещения животных, например, устанавливать препятствия для передвижения автомобилей или техники в местах концентрации следов животных.
- устройство по периметру ограждения для предотвращения проникновения животных на территорию проведения работ;

- ограничение активности промышленных предприятий и транспорта поблизости от зон обитания редких видов животных;
- предусмотреть ограничения в сроках проведения работ в периоды массового размножения и зимовки животных.
- запрет на хранение и применение ядохимикатов, химических реагентов, и других опасных для объектов животного мира и среды их обитания материалов, сырья и отходов производства без осуществления мер, гарантирующих предотвращение заболеваний и гибели объектов животного мира, ухудшения среды их обитания;
- выполнение мероприятий по увеличению числа потенциальных кормовых баз для редких видов животных, создавая искусственные кормушки и убежища;
- ограничение времени использования техники, обладающей высоким уровнем шумового загрязнения;
- выполнение работ по благоустройству нарушенных территорий после завершения строительного-монтажных работ;
- недопущение захламления территории производства работ отходами производства и прилегающей территории. Один раз в десять дней силами обслуживающего персонала производится осмотр территории и прилегающих земель к дороге и, в случае загрязнения их, обеспечивается тщательная уборка;
- для исключения подтопления прилегающей к участку рекультивации территории и миграции ЗВ с поверхностным стоком предусматривается сооружение водоотводных лотков для сбора и отвода временного стока;
- контроль численности синантропных видов животных, в т.ч. бродячих собак и кошек и врановых птиц на территории производства работ;

При выполнении указанных правил и мероприятий в период проведения рекультивационных работ отрицательное воздействие животный мир будет сведено к минимуму.

В пострекультивационный период воздействие на животный мир оказываться не будет, поскольку на данном этапе будет достигнута цель рекультивации – восстановление плодородия рекультивируемых земель посредством естественного зарастания участка рекультивации.

При ограждении и охране территории объекта попадание животных в т.ч и краснокнижных на объект не представляется возможным.

В отличие от растений, вынужденных приспособляться к условиям среды роста, животные могут перемещаться в более благоприятную среду при появлении неблагоприятных условий.

Для снижения воздействия на водные флору и фауну на этапе рекультивации предусмотрено выстилание противочлнтрационного экрана дна карты.

## **5.7 Меры по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона**

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций являются нарушения технологических процессов, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушение противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем электроэнергетики, стихийные бедствия, террористические акты и др. Опасность возникновения аварийных ситуаций и воздействие их последствий на окружающую природную среду при строительстве сведены к минимуму.

Основные возможные аварийные ситуации на период работ по рекультивации связаны с заправкой техники и хранением топлива на площадке. При выборе проектных решений для минимизации влияния аварийных ситуаций на окружающую среду были учтены требования СП 156.13130.2014 «Станции автомобильные заправочные» [39], ГОСТ Р 58404-2019 «Станции и комплексы автозаправочные. Правила технической эксплуатации» [40]. Также предусмотрены профилактические мероприятия по эксплуатации автотранспорта.

Стихийные бедствия или чрезвычайные ситуации, не регулируемые человеком, относятся к запроектным авариям и не рассматриваются в рамках проекта.

### ***Технический этап рекультивации***

В период технического этапа рекультивации возможно возникновение следующих аварийных ситуаций:

- Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», без возгорания (Аварийная ситуация № 1);
- Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием (Аварийная ситуация № 2);

Учитывая высокое противопожарное оснащение объекта, возникновение техногенных аварийных ситуаций, связанных с возгоранием зданий и сооружений сведено к минимуму и не рассматривается.

### ***Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие» при разрушении (разгерметизации) цистерны во время заправки техники (Сценарий № 1)***

Мероприятия по минимизации и предотвращению возникновения аварийной ситуации (сценарий №1) на период технической рекультивации достигается путем проведения следующих организационно-технических мероприятий согласно принятым проектным решениям:

- соблюдение требований пожарной безопасности;
- для ликвидации возможных разливов площадка оборудуется ящиком с песком, искробезопасной лопатой и контейнером для сбора загрязненного грунта (песка);
- организация обучения работников правилам пожарной безопасности на производстве;
- перед выполнением работ производить осмотр техники на наличие неисправностей и нарушения целостности топливного бака;

– регулярное техническое обслуживание (ТО) и текущий ремонт (ТР) основной строительной техники производится силами подрядной организации, на территории ремзоны подрядной организации находящейся за пределами строительной площадки;

– строительная техника на автоходу и автотранспорт производит заправку на площадке для заправки техники с помощью топливозаправщика при обязательном оснащении специальными раздаточными пистолетами, исключающими попадание ГСМ в окружающую среду;

– площадка для заправки техники находится на территории строительного городка, с учетом розы ветров, с подветренной стороны по отношению к временным мобильным зданиям городка;

– площадка для заправки техники имеет твердое покрытие плитой ПЖСН 30-12, исключающие попадание горючего и масел в грунт;

– при заправке используются специальные поддоны, размером 1,0x1,0x0,1 м под баком заправляемой техники ГСМ исключающие попадание горючего и масел в грунт;

– площадка заправки техники имеет ограждение из сигнальной ленты;

– площадка ночного отстоя строительной техники находится на территории строительного городка и имеет твердое покрытие плитой ПЖСН 30-12, исключающие попадание горючего и масел в грунт.

Для минимизации последствий возможных аварийных ситуаций в период рекультивации объекта на окружающую среду предусматриваются следующие мероприятия:

– немедленный вызов служб ГО и ЧС;

– организация действий по локализации разлива ГСМ;

– засыпка разлившихся ГСМ сорбентами (песком, в зимнее время снегом) с помощью искробезопасного инструмента или нанесение на отдельные пятна ГСМ сорбционных изделий;

– нефтесодержащие отходы песка передаются на обезвреживание ООО «НТН», Лицензия: Л020-00113-52/00156734;

Для минимизации риска возникновения аварийных ситуаций при обращении с отходами производства и потребления I-V классов опасности на периоды строительства необходимо строгое соблюдение правил и норм временного накопления отходов (накопление отходов в оборудованных местах, устройство твердого покрытия контейнерной площадки, своевременный вывоз отходов).

При разливах топлива на асфальтированные участки ликвидация аварии будет заключаться в засыпке пятна нефтепродуктов песком и его уборке.

В результате ликвидации аварии (Аварийная ситуация № 1) образуется отход: Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), код по ФККО 9 19 201 01 39 3 в объеме 43,11 м<sup>3</sup> с дальнейшей передачей на обезвреживание ООО «НТН», Лицензия: Л020-00113-52/00156734

***Пролив дизельного топлива на подстилающую поверхность типа «спланированное грунтовое покрытие», с возгоранием (Аварийная ситуация № 2)***

Мероприятия по минимизации и предотвращению возникновения аварийной ситуации (Аварийная ситуация №2) на период рекультивации достигается путем проведения следующих организационно-технических мероприятий согласно принятым проектным решениям:

- соблюдение требований пожарной безопасности;
- организация обучения работников правилам пожарной безопасности на производстве;
- перед выполнением работ производить осмотр техники на наличие неисправностей и нарушения целостности топливного бака;
- текущий и капитальный ремонты техники производятся в специализированных мастерских.

Для минимизации последствий возможных аварийных ситуаций в период рекультивации объекта на окружающую среду предусматриваются следующие мероприятия:

- немедленный вызов служб ГО и ЧС;
- организация действий по локализации разлива ГСМ;
- место пролива нефтепродуктов на почву немедленно зачищается путем снятия слоя земли до глубины, на 1-2 см превышающей глубину проникновения нефтепродуктов в грунт. Выбранный грунт удаляется в специально оборудованный контейнер, образовавшаяся выемка засыпается свежим грунтом или песком.

– зачистка снятого слоя грунта осуществляется с помощью искробезопасного инструмента;

– нефтесодержащие отходы грунта передаются на обезвреживание ООО «НТН», Лицензия: Л020-00113-52/00156734;

– резервуар для хранения топлива оборудован системой постоянного контроля герметичности межстенного пространства, которое заполнено азотом. Для исключения возможности попадания нефтепродукта в почву и подземные воды при разгерметизации резервуара проектом принят резервуар 2-х стеной конструкции с контролем давления в межстенном пространстве. Конструкция резервуара для хранения топлива исключает необходимость проведения на них сварочных работ при монтаже на строительной площадке;

– перед выполнением работ производить осмотр техники на наличие неисправностей и нарушения целостности топливного бака;

– площадка заправки техники имеет ограждение из сигнальной ленты;

При проливах топлива на асфальтированные участки ликвидация аварии будет заключаться в засыпке бензинового пятна влажным песком и его уборке.

Песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более), код по ФККО 9 19 201 01 39 3 в объеме 43,11 м<sup>3</sup> передается на утилизацию ООО «НТН», Лицензия: Л020-00113-52/00156734;

– организация действий по локализации и прекращению пожара, разлива ГСМ, (нейтрализация источников потенциального возгорания, удаление автомобилей и техники на безопасное расстояние);

– периодически контролируется состояние растений за периметром территории объекта. При морфологических изменениях растений или их гибели производится посев трав или высадка кустарников на участках с поврежденными насаждениями.

В случае возникновения аварийной ситуации предпринимаются все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации последствий, что позволит свести к минимуму уровень воздействия объекта на окружающую среду.

Выполнение изложенных выше мероприятий, позволит существенно снизить воздействие на зоокомпонент экосистемы.

Проектируемые объекты расположены вне особо охраняемых природных территорий (ООПТ), мероприятия по охране ООПТ не предусмотрены.

В случае возникновения аварийной ситуации предпринимаются все возможные меры по ее скорейшему прекращению, локализации и ликвидации.

## **6 Сравнение по ожидаемым экологическим и связанным с ними социально-экономическим последствиям рассматриваемых альтернатив, включая вариант отказа от деятельности по решению заказчика, и обоснование варианта, предлагаемого для реализации исходя из рассмотренных альтернатив и результатов проведения исследований**

При выполнении оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду были рассмотрены и оценены альтернативные варианты реализации намечаемой деятельности:

1. «Нулевой вариант» – отказ от намечаемой деятельности;
2. Ведение хозяйственной деятельности в соответствии с рассматриваемой проектной документацией, а именно рекультивация полигона.

(1) В случае отказа от намечаемой деятельности продолжится негативное воздействие размещаемых отходов на окружающую среду восстановить земельные участки до состояния пригодного для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием не представляется возможным.

(1) Отказ от намечаемой деятельности является экологически и экономически нецелесообразным.

Все перечисленное говорит о целесообразности намечаемой деятельности по выбранному варианту.

Проведенная оценка воздействия показывает, что при реализации проекта «Полигон промышленных отходов «ПАО ГАЗ», по выбранному варианту «Рекультивация полигона» на окружающую среду будет оказано воздействие в допустимых пределах, превышений гигиенических нормативов по всем рассматриваемым параметрам не ожидается.

## **7 Разработка предложений по мероприятиям производственного экологического контроля, мониторинга (наблюдения за состоянием) окружающей среды с учетом этапов подготовки и реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации**

Производственный экологический контроль (мониторинг) в области охраны окружающей среды осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством (ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»[1]).

На основании общего методологического подхода к мониторингу система экологического мониторинга должна обеспечивать контроль по следующим показателям:

- производственные источники воздействия на окружающую среду;
- компоненты окружающей среды: атмосферный воздух, поверхностные и подземные природные воды, почвенный покров, биотические компоненты экосистем.

Основными задачами экологического мониторинга и после проектного анализа являются:

- регулярные наблюдения за состоянием и изменением окружающей среды в районе размещения объекта;
- прогноз изменения состояния окружающей среды в районе размещения объекта;
- выработка предложений о снижении и предотвращении негативного воздействия на окружающую среду.

На основании данной программы разрабатывается Отчет об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля и представляется ежегодно до 25 марта года, следующего за отчетным в территориальный орган Росприроднадзора. Форма отчета утверждена Приказом Минприроды от 15 марта 2024 года №173 «Об утверждении формы отчёта об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» [71].

Таким образом, в программу производственного экологического контроля и мониторинга на период производства работ и пострекультивационный период включены:

- контроль за соблюдением общих требований природоохранного законодательства, в том числе в области обращения с образующимися в процессе выполнения работ отходами;
- мониторинг качества атмосферного воздуха и акустического воздействия;

- мониторинг качества поверхностных и подземных вод,
- мониторинг состояния почв;
- мониторинг состояния донных отложений;
- мониторинг состояния биоты (растительного, животного мира);
- мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и явлений;
- мониторинг за обращение с отходами производства и потребления;
- мониторинг во внештатной аварийной ситуации.

В течение всего периода проведения работ ПЭК осуществляется представителем заказчика и представителем подрядной организации, выполняющей работы на площадке, в пострекультивационный период контроль осуществляет эксплуатирующая организация.

В рамках данного тома рассматривается производственный экологический мониторинг:

- на **этапе рекультивации**, включающий создание инфраструктуры: устройство системы сбора поверхностных (ливневых и талых) сточных вод с территории карты, и рекультивацию территории карты и временных площадок.
- в **пострекультивационный период**, связанный, в первую очередь, с биологической рекультивацией каты полигона ПАО «ГАЗ».

Программа производственного экологического контроля должна соответствовать приказу Минприроды России от 18.02.2022 г. №109 (с изменениями на 24.03.2023 г.); [42], ГОСТ Р 56063-2014 от 01.01.2015 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга» [41].

«В соответствии с Федеральным законом № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» [3] (ч. 1 ст. 22) и Постановлением Правительства РФ № 1148 от 02.03.2000 «Об утверждении порядка установления нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [43], необходимо уточнить необходимость разработки план-графика контроля нормативов допустимых выбросов (НДВ) на источниках выбросов при реализации намечаемой деятельности с учетом категории объекта негативного воздействия на окружающую среду (ОНВ). Данный план-график должен содержать следующее:

- Инвентаризацию стационарных источников выбросов и перечня загрязняющих веществ.
- Уточнение метода расчета нормативов допустимых выбросов (НДВ) и установление сроков выполнения расчетов.
- Разработку программы регулярного мониторинга источников выбросов и анализ полученных данных.
- Создание механизма оперативного реагирования на случаи превышения установленных нормативов выбросов.
- Проведение мероприятий по минимизации риска отрицательного воздействия на здоровье населения и состояние окружающей среды.

Эти мероприятия обеспечат эффективный контроль за соблюдением нормативов и предотвратят возможность сверхнормативных выбросов загрязняющих веществ в атмосферный

воздух, гарантируя охрану здоровья населения и сохранение благоприятной окружающей среды.»

Таблица 5.2 – План-график контроля НДВ по источникам выбросов на период рекультивации

Номер и наименование источника выбросов	Загрязняющее вещество		Периодичность проведения контроля	Место и метод отбора проб	Метод контроля
	Код	Наименование			
6501 Внутренний проезд	0301	Диоксид азота	1 раза за период рекультивации	Карта полигона	Расчетный «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий» [74]
	0304	Азот оксид			
	0328	Углерод			
	0330	Серы диоксид			
	0337	Углерода оксид			
	2732	Керосин			
6502 Работа техники	0301	Диоксид азота	1 раз при прохождении ТО	Карта полигона	Расчетный «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий» [74]
	0304	Азот оксид			
	0328	Углерод			
	0330	Серы диоксид			
	0337	Углерода оксид			
	2732	Керосин			
6503 Заправка техники	0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1 раза за период рекультивации	Площадка заправка техники	Расчетный «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий» [74]
	2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)			
6504 Отсыпка песка при консервации железобетонных емкостей захоронения	2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	1 раза за период рекультивации	Карта полигона	Расчетный «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий» [74]

Номер и наименование источника выбросов	Загрязняющее вещество		Периодичность проведения контроля	Место и метод отбора проб	Метод контроля
	Код	Наименование			
6505 Отсыпка ПГС при устройстве противофильтрационного экрана	2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	1 раза за период рекультивации	Карта полигона	Расчетный «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий» [74]
ИЗА 6506 Отсыпка песка при устройстве противофильтрационного экрана	2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	1 раза за период рекультивации	Карта полигона	Расчетный «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий» [74]
ИЗА 6507 Стоянка отстоя тяжелой техники	0301	Диоксид азота	1 раза за период рекультивации	Карта полигона	Расчетный «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий» [74]
	0304	Азот оксид			
	0328	Углерод			
	0330	Серы диоксид			
	0337	Углерода оксид			
2732	Керосин				
ИЗА 6508 Работа техники при демонтаже временных зданий и сооружений	0301	Диоксид азота	1 раза за период рекультивации	Карта полигона	Расчетный «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий» [74]
	0304	Азот оксид			
	0328	Углерод			
	0330	Серы диоксид			
	0337	Углерода оксид			
	2732	Керосин			

## **7.1 Производственный экологический контроль и мониторинг в период рекультивации**

Основными целями проведения мониторинга в период рекультивации объекта являются:

- контроль уровня воздействия на окружающую среду в период рекультивации;
- снижение степени неопределенности расчетных прогнозных оценок изменения состояния окружающей природной среды и, при необходимости, корректировка намеченных проектом природоохранных решений.

### **7.1.1 Производственный экологический контроль и мониторинг состояния атмосферного воздуха в период рекультивации**

Контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух осуществляется на основании требований Федерального закона от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»[3]. В рамках контроля за выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух юридические лица, имеющие стационарные источники выбросов загрязняющих веществ обязаны:

- осуществлять учет выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух и их источников;
- проводить производственный контроль за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Экологический мониторинг за качеством атмосферного воздуха осуществляется в соответствии с разработанной и утвержденной программой производственного контроля. Программа наблюдения предусматривает отбор проб на санитарно-гигиенических постах, расположенных по розе ветров на границе ближайшей нормируемой территории.

Каждый пост размещается на открытой, проветриваемой со всех сторон площадке с непылящим покрытием: твердом грунте, газоне. При определении приземной концентрации примеси в атмосфере отбор проб и измерение концентрации примеси проводятся на высоте 2 м от поверхности земли. Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет 20-30 мин.

В дни наблюдений скорость ветра в районе измерений не должна превышать 5 м/с, а влажность воздуха – 80%. Одновременно с осуществлением наблюдений определяются следующие метеорологические параметры: направление и скорость ветра, атмосферное давление, состояние атмосферы (визуальное) и подстилающей поверхности.

В каждый период НМУ проводить дополнительные замеры на дополнительных постах.

Согласно п. 2.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» [59] лабораторные исследования атмосферного воздуха и измерения физических воздействий на атмосферный воздух проводятся на границе санитарно-защитной зоны промышленных объектов и производств, а также в жилой застройке лабораториями, аккредитованными в установленном порядке на проведение таких работ.

Кроме того, в соответствии с требованиями Приказа Минприроды России 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» [72] контроль за состоянием атмосферного воздуха проводится на границе территории, соответствующей пределам негативного воздействия.

В соответствии с Постановлением государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3 [44]., ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов» [45], а также с учетом перечня веществ, выброс которых осуществлялся в процессе рекультивации полигона, наблюдение за состоянием атмосферного воздуха предполагается проводить по загрязняющим веществам представленным в таблице 7.1.

В период рекультивации отбор проб осуществляется по основным загрязняющим веществам в соответствии с утвержденной Программой мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды ПАО «ГАЗ», также представленной в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Мониторинг атмосферного воздуха в период рекультивации

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность
1	Точка №1 – (П1) контрольная. на границе СЗЗ с северо- западной стороны от контура земельного участка объекта 52:21:0000003:354 (56.297824°, 43.679090°)  Точка №2 – (П1) подфакельная. (с санитарно-защитной зоны) (56.289167°, 43.688556°)	пыль, азот диоксид, азот оксид, формальдегид, углерод оксид, толуол, ксилолы	1 раз в период рекультивации (в период наиболее интенсивной работы)

Проведение работ, связанных с отбором и анализом проб, проводятся специализированной организацией, аккредитованной в установленном порядке на проведение таких работ, на договорных условиях.

В таблице 7.6 представлен общий план-график контроля.

### **7.1.2 Производственный экологический контроль и мониторинг акустического воздействия в период рекультивации**

Согласно п. 2.12 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов. Новая редакция» [59] лабораторные исследования атмосферного воздуха и измерения физических воздействий на атмосферный воздух проводятся на границе санитарно-защитной зоны промышленных объектов и производств, а также в жилой застройке лабораториями, аккредитованными в установленном порядке на проведение таких работ.

Проводятся замеры эквивалентного уровня звука и максимального уровня звука в соответствии с требованиями МУК 4.3.3722-21 п. 3. Контроль шумового загрязнения проводится с периодичностью 4 раза в год (1 раз за квартал) в дневное время.

В период рекультивации измерения будут осуществляться по следующим точкам и показателям, что представлено в таблице 7.2.

Таблица 7.2 – Мониторинг шумового воздействия в период рекультивации

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность
1	Точка №1 – (П1) контрольная	Эквивалентный и максимальный уровни звука	1 раз в квартал в дневное время суток
2	Точка №2 – (П2) контрольная (на границе территории)		

Замеры шума проводятся при максимальной нагрузке – работе максимального количества техники. При измерениях шума должны быть, насколько это возможно, удовлетворены следующие требования:

- скорость и направление ветра не должны существенно изменяться при измерениях. Рекомендуется проводить измерения при средней скорости ветра не более 5 м/с;
- не допускаются измерения при выпадении атмосферных осадков;
- изменение относительной влажности воздуха в процессе измерений – не более чем на 10%.

Проведение работ, связанных с замерами шума, проводятся специализированной организацией, аккредитованной в установленном порядке на проведение таких работ.

В таблице 7.6 представлен общий план-график контроля.

### **7.1.3 Производственный экологический контроль и мониторинг состояния почвенного покрова в период рекультивации**

По экологическому значению почвы на ландшафтном уровне занимают центральное место, так как тесно связаны с остальными компонентами ландшафта, водными и воздушными потоками вещества, поэтому необходимо осуществлять почвенно-геохимический мониторинг.

В соответствии с требованиями Положения о подтверждении исключения негативного воздействия на окружающую среду объектов размещения отходов, утвержденного постановлением Правительства от 26.05.2016 N 467, нормативы качества окружающей среды определяются в следующих местах отбора проб для почв – *на границе земельного участка*, на котором расположен объект размещения отходов.

В период рекультивации отбор проб осуществляется по основным загрязняющим веществам в соответствии с СанПиНом 2.1.3684-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» [48], кроме того, используется мониторинг ПАО «ГАЗ», что представлено в таблице 7.3.

Таблица 7.3 – Мониторинг почвенного покрова в период рекультивации

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность
1	Точка №1 – (П1) 50 м к западу от заезда на старую площадку размещения отходов; у дренажного канала (56.28886, 43.68412)	свинец, кадмий, цинк, медь, никель, хром, нефтепродукты, рН аммонийный азот, нитратный азот, рН, хлориды, остаточное количество пестицидов, мышьяк, ртуть, фенолы летучие, сера, АПАВ, бенз(а)пирен, ПХБ, цианиды, радиоактивные вещества, колиформный индекс, энтерококки, патогенные микроорганизмы, яйца и личинки гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших, личинки и куколки синантропных мух	2 раза в период рекультивации (теплый период)
2	Точка №2 – (П2) полоса берез непосредственно у северного склона старой площадки размещения отходов (56.28749, 43.68764)		
3	Точка №3 – (П3) у пожарного пруда, 50 метров к северу от КПП полигона; наблюдательная скважина № 5 (56.28749, 43.684840)		
4	Точка №6 – (П4) 600 м к северу от старой площадки размещения отходов, 50 м к востоку от песчаной площадки (56.294697, 43.683681)		
5	Точка №7 – (П5) 450 м к северу от площадки № 6, 30 м за новой дорогой в посадке сосны (56.294697, 43.683681)		
6	Точка 8 – (П6) – 50 м к востоку от северного края площадки размещения отходов (56.292454, 43.683938)		
7	Точка №11 – (П7) 200 м к востоку от площадки № 6, молодая поросль сосны у двух отдельно стоящих взрослых сосен, 50 м к северу от березняка (56.295019, 43.687221)		
8	Точка № 17 – 1 км к северу от КПП полигона, 50 м к востоку от поворота дороги вокруг площадки размещения отходов (56.29466, 43.683430)		

Контроль качества проб почвенного покрова осуществляется с использованием перечня химических показателей – приложение 9 СанПиН 2.1.3684-21 [48] для производственных площадок.

Все исследования по оценке качества почвы должны приводиться в лабораториях, аккредитованных в установленном порядке. Основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв химическими веществами является предельно допустимая концентрация (ПДК), или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) химических веществ в почве.

В качестве фоновых (максимально загрязненных) концентраций будут использованы данные инженерно-экологических изысканий (том 14-24-ИЭИ) и данные предыдущих мониторинговых исследований.

В таблице 7.6 представлен общий план-график контроля.

#### **7.1.4 Производственный экологический контроль и мониторинг состояния поверхностных и грунтовых вод, донных отложений в период рекультивации**

При ведении мониторинга будут решаться следующие задачи:

- своевременное выявление источников и очагов загрязнения водной среды;
- выявление предаварийных ситуаций, прогноз возможности их возникновения для принятия соответствующих природоохранных мер;
- информационное обеспечение государственных органов, контролирующих состояние окружающей природной среды;
- проверка выполнения требований законодательных актов, нормативных и других подобных документов, предъявляемых к состоянию природных объектов.

На водных объектах проводятся следующие виды наблюдений за состоянием водного объекта:

- наблюдения за химическим составом поверхностных вод;
- наблюдения за загрязненностью донных отложений.

Мониторинг загрязнения донных отложений проводится в тех же пунктах, на которых контролируется загрязнение поверхностных вод.

Виды проводимых наблюдений включают в себя отбор проб воды в намеченных точках; отбор проб донных отложений; аналитические работы.

Отбор, транспортировка, хранение природных вод проводится в соответствии с ГОСТ 31861-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб» [46]; РД 52.24.353-2012. Рекомендации. «Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод» [47].

Перечень показателей определяется в соответствии с Приложением 5 СанПиН 2.1.3684-21 [48], а именно по степени превышения ПДК вещества в воде водного объекта и специфичности вещества для сточных вод, поступающих в водный объект.

В период рекультивации отбор проб осуществляется по существующему мониторингу ПАО «ГАЗ», что представлено в таблице 7.6.

Таблица 7.4 – Мониторинг за состоянием и загрязнением подземных и поверхностных вод

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность
<b>Поверхностные воды</b>			
1	Точка №1 – (П1) Пожарный пруд	свинец, цинк, медь, никель, хром, железо, марганец, кадмий, хром (6-тивалентный), алюминий, нефтепродукты, рН, нитрат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, ХПК, аммоний-ион, нитрит-ион, взвешенные вещества, сухой остаток, фенолы	2 раза в год в мае и сентябре, то есть в теплый период
2	Точка №2 – (П2) Дренажный канал		
3	Точка №3 – (П3) Болото		

Подземные воды			
4	НС3 – расположена в 1 км выше по потоку площадки размещения отходов в направлении на север. Оборудована на нижнюю часть водоносного средневерхчетвертичного горизонта (56.29356, 43.67994)	свинец, цинк, медь, никель, хром, железо, марганец, кадмий, хром (6-тивалентный), алюминий, нефтепродукты, рН, нитрат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, ХПК, аммоний-ион, нитрит-ион, взвешенные вещества, сухой остаток, фенолы	2 раза в год в мае и сентябре, то есть в теплый период
5	НС4 - расположена в 1 км выше по потоку площадки размещения отходов в направлении на север. Оборудована на верхнюю часть водоносного средневерхчетвертичного горизонта (56.29557, 43.68332)		
6	НС5 – в непосредственной близости от площадки размещения отходов в направлении на северо-запад и выше по потоку грунтовых вод		
Донные отложения			
7	Точка №1 – (П1) Пожарный пруд	ртуть, мышьяк, кадмий, медь, никель, свинец, цинк, рН, нефтепродукты, бенз(а)пирен	2 раза в год в мае и сентябре, то есть в теплый период
8	Точка №2 – (П2) Дренажный канал		
9	Точка №3 – (П3) Болото		

Контроль качества проб почвенного покрова осуществляется с использованием перечня химических показателей – приложение 9 СанПиН 2.1.3684-21 [48] для производственных площадок.

Все исследования по оценке качества почвы должны приводиться в лабораториях, аккредитованных в установленном порядке. Основным критерием гигиенической оценки загрязнения почв химическими веществами является предельно допустимая концентрация (ПДК), или ориентировочно допустимая концентрация (ОДК) химических веществ в почве.

В качестве фоновых (максимально загрязненных) концентраций будут использованы данные инженерно-экологических изысканий (том 14-24-ИЭИ) и данные предыдущих мониторинговых исследований.

В таблице 7.6 представлен общий план-график контроля.

### **7.1.5 Производственный экологический контроль и мониторинг за обращением с отходами производства и потребления в период рекультивации**

Во исполнении требований Федерального закона № 89 «Об отходах производства и потребления» [4] юридические лица и индивидуальные предприниматели, осуществляющие деятельность в области обращения с отходами, организуют и осуществляют производственный

экологический контроль за соблюдением требований законодательства в области обращения с отходами.

ПЭМ в области обращения с отходами включает:

- проверку порядка и правил обращения с отходами;
- анализ существующих производств с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов;
- учёт образовавшихся отходов с составлением ежегодной государственной статистической отчётности (отходы);
- составление и утверждение Паспорта отхода;
- мониторинг состояния окружающей среды в местах раздельного накопления отходов;
- проверку эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения объектов для размещения отходов.

Порядок производственного экологического контроля за источниками выделения загрязняющих веществ и образованием отходов в технологических процессах и стадиях, системами повторного и оборотного водоснабжения, рециклирования сырья, реагентов и материалов, другими внутрипроизводственными системами, как правило, определяются соответствующими технологическими регламентами, стандартами, инструкциями по эксплуатации.

С целью уменьшения антропогенного воздействия на окружающую среду все строительные-монтажные работы должны проводиться исключительно в пределах полосы отвода земель.

Наряду с природоохранными мероприятиями, на строительных площадках должны проводиться организационные мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды, а также на охрану жизни и здоровья людей.

К таким мероприятиям можно отнести:

- назначение лиц, ответственных за сбор отходов и организацию мест их временного хранения;
- регулярное контролирование условий временного хранения отходов;
- проведение инструктажа персонала о правилах обращения с отходами;
- организация селективного сбора отходов;
- своевременная передача образующихся отходов лицензированным организациям.

Для учета образующихся отходов назначается ответственное лицо (эколог или главный инженер), которое производит непосредственный контроль в конце смены или рабочего дня.

Дальнейшее обращение с отходами осуществляется на договорной основе специализированными предприятиями, действующими в рамках лицензий на сбор, использование, обезвреживание, транспортировку и размещение опасных отходов.

### **7.1.6 Производственный экологический контроль и мониторинг состояния животного и растительного мира в период рекультивации**

#### **Животный мир**

Целью мониторинга животного мира является выявление:

- типов местообитаний редких видов животных в зоне воздействия строительства;
- пространственных реакций животных и, прежде всего, редких видов на антропогенное воздействие.

Задачи мониторинга животного мира заключаются в прогнозе состояния популяций редких видов животных и их местообитаний в зоне воздействия объекта.

Объектами мониторинга являются:

- местообитания «краснокнижных» видов птиц;
- популяции «краснокнижных» видов (или группы видов) птиц;
- популяции охраняемых видов птиц, находящихся в зоне воздействия рекультивации.

Район размещения сети мониторинга охватывает:

- основные типы местообитаний редких видов в зоне влияния рекультивации;
- контрольные типы местообитаний, находящиеся вне зоны воздействия (контрольные территории).

Основной задачей мониторинга является оценка состояния сообществ животных и выявление ответных реакций на фактор беспокойства и нарушения участков их обитания в периоды рекультивации. Оценка проводится по следующим параметрам: видовой состав; численность, эколого-фаунистическая структура населения.

Основными объектами мониторинга являются зарегистрированные при проведении инженерно-экологических изысканий (том 14-24-ИЭИ) редкие виды животных, занесенные в Красные книги федерального и регионального уровней, и сообщества животных в состав которых они входят.

Сеть мониторинговых наблюдений организуется в типах местообитаний характерных для охраняемых видов животных, расположенных, как в зоне воздействия проектируемых сооружений, так и в контрольных (аналоговых), находящихся вне зоны воздействия.

Время проведения мониторинга для земноводных и пресмыкающихся составляет 2 раза в год – весна-осень, птиц - 2 раза в период гнездования – май и июнь (по 10-14 дней).

Программа мониторинга включает в себя:

1-й этап – создание информационной базы, содержащей:

- 1) типы местообитаний редких видов района рекультивации;
- 2) характеристику орнитокомплексов типов местообитаний, характерных для редких и охраняемых видов (численность, структура).

2-й этап – оценка состояния популяций редких видов птиц на различных стадиях рекультивации:

- 1) выявление зависимости видов на качественном и количественном уровнях от факторов окружающей среды и техногенного воздействия в зоне влияния рекультивации;
- 2) оценку состояния орнитокомплексов в типах местообитаний редких видов в разной степени подверженных воздействию.

Периодичность контроля: ежегодно весна-лето в период рекультивации и по окончании рекультивации. Способы контроля: маршрутно-визуальный.

На территории СЗЗ прокладывается круговой маршрут с расстоянием между точками 100 м. При точечном учёте наблюдатель обследует местность, передвигаясь пешком или с помощью транспорта по маршруту, периодически останавливаясь и регистрируя в полевом дневнике или на заранее заготовленных карточках увиденных, услышанных птиц или животных (их следов).

При этом отмечаются все увиденные или услышанные птицы и животные, независимо от расстояния. Продолжительность учёта в одной точке ровно пять минут. При временном ухудшении слышимости (работа вертолёта, машины и т. п.) учёт надо прекратить и фиксировать время перерыва. После исчезновения шума учёт следует продолжить (не превышая 5 минут).

Время дня, погодные условия и уровень шума (например, текущая вода) фиксируются на каждой остановке (точке).

### ***Растительный мир***

Целью мониторинга растительности является выявление реакции растительного покрова, и, прежде всего, редких видов на антропогенное воздействие.

Задачи мониторинга растительности:

- определение наличия охраняемых видов в полосе воздействия строительства с целью уточнения воздействия на отдельные экземпляры и их местообитаний в процессе расчистки территории;
- наблюдение за популяциями охраняемых видов растений, примыкающих к объектам;
- определение соответствия хода динамики восстанавливаемых растительных сообществ предполагаемым сукцессионным стадиям.

Объектами мониторинга являются:

- места массового произрастания видов, внесенных в Красную книгу РФ и региональный список охраняемых видов;
- популяции редких и охраняемых видов растений, внесенных в Красную книгу РФ.

Исследования состояния растительного покрова проводятся в аспекте изучения растительности как индикатора антропогенной нагрузки на окружающую среду. Растительность всегда очень чутко реагирует на количество загрязняющих веществ в атмосферном воздухе,

почвах, воде, поэтому полученные результаты способны дать комплексную оценку состояния прилегающего к карте ландшафта.

Для учёта изменения видового состава растений раз в год в период с середины июня до середины августа проводится мониторинг. Для этого на территории СЗЗ закладывается 8 площадок размером 10х10 м, где проводится учёт видового состава растений. Учёт видового состава допускается через занимаемую площадь в процентах, определяемую ориентировочно.

В бланках описаний фиксируются координаты пробной площади, географическое положение, общий характер рельефа, поверхностные отложения, современное использование угодий и степень нарушенности территории, величина пробной площади, общее проективное покрытие, видовое разнообразие, а также встречаемость, обилие, проективное покрытие и характер размещения доминирующих видов растений, мхов и лишайников, присутствие редких и охраняемых растений.

Особое внимание при мониторинге растительности уделяется видам (при обнаружении), отнесенным к охраняемым, лекарственным, индикаторным видам и распространению рудеральных видов.

Протекание процессов биоаккумуляции тяжелых металлов и фитотоксичности в растительности отслеживается при визуальных маршрутных обследованиях по признакам нарушения естественного состояния растительности (суховершинность деревьев и кустарников, некроз, хлороз листьев, отмирание и отслоение коры и т.д.).

Таблица 7.5 – Мониторинг растительности

Вид наблюдений	Расположение пунктов наблюдения	Период проведения наблюдений и описаний
Описание древостоя и оценка состояния популяций деревьев	Участок проведения работ - на расстоянии около 1000 м в северном направлении от границ объекта на территории земель кадастрового квартала 52:21:0000003  Участок проведения работ - на расстоянии около 400 м в южном направлении от границ объекта на территории земель кадастрового квартала 52:21:0000003	Ежегодно в течение вегетационного периода
Геоботанические исследования и описания	Участок проведения работ - на расстоянии около 1000 м в северном направлении от границ объекта на территории земель кадастрового квартала 52:21:0000003  Участок проведения работ - на расстоянии около 400 м в южном направлении от границ объекта на территории земель кадастрового квартала 52:21:0000003	

### **7.1.7 Производственный экологический контроль и мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и явлений в период рекультивации**

Вероятность проявления опасных экзогенных геологических процессов и гидрологических явлений. Наиболее значимыми по своему влиянию на газотранспортные объекты являются процессы подтопления и линейной эрозии.

Работы по рекультивации могут привести к активизации тех или иных опасных экзогенных процессов.

При строительстве газопровода и сопутствующих сооружений происходит нарушение естественной целостности почв, грунтов и растительности.

Формируются новые техногенные формы рельефа:

- положительные – насыпи, валы, отвалы грунтов и т.д.;
- отрицательные – траншеи, карьеры и т.д.

В результате работы тяжелой техники в пределах земельного отвода могут формироваться условия для развития рельефообразующих процессов, не характерных для данной территории в естественном ее состоянии.

Поскольку, в процессе работ происходит частичное, а местами и полное сведение растительности, это также грозит усилением линейной эрозии, что приводит к интенсивному оврагообразованию. Движение тяжелой техники, установка свайных фундаментов под сооружения создают вибрационные поля значительной интенсивности, что может привести к изменению пластических свойств глинистых грунтов, и, как следствие, к обвалам, оползням, солифлюкционным сплывам.

В процессе рекультивации, процессы подтопления могут прогрессировать из-за нарушения поверхностного стока под воздействием проводимых земляных работ (сооружение насыпей, земляных валов, котлованов, траншей и т. д.)

Объект играет роль барьера, разрушающего естественные пути миграции внутрипочвенных потоков, создавая очаги переувлажнения (или даже интенсивного подтопления) со стороны движения почвенно-грунтовых вод.

В очагах переувлажнения могут отмечаться также неустойчивость насыпей, разрушение крепежных сооружений, бетона. Эти процессы также увеличивают опасность возникновения аварий.

Вторичный гидроморфизм часто сопровождается увеличением минерализации почвенно-грунтовых вод, что увеличивает агрессивность среды к техническим сооружениям и, следовательно, потенциальную опасность аварийных ситуаций.

Для контроля состояния геологической среды в период рекультивации проектируемого объекта в обязательном порядке необходима организация системы мониторинга опасных геологических процессов.

Основной задачей мониторинга и прогнозирования опасных геологических процессов и явлений является своевременное выявление и прогнозирование развития опасных геологических процессов, влияющих на безопасное состояние геологической среды, в целях разработки и реализации мер по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (ЧС), для обеспечения безопасности населения и объектов экономики страны в природных ЧС.

Объектами мониторинга являются участки проявления/развития экзогенных геологических процессов в пределах площадки проектирования.

Из негативных экзогенных процессов, развитых на рассматриваемой территории отмечены проявления карста, подтопления, пучения.

Визуальный мониторинг опасных геологических процессов проводится по следующим параметрам: признаки проявления процессов подтопления и заболачивания – 2 раза в год в период активного снеготаяния и в влажный сезон. Визуальный осмотр территории проводится в местах возможного нарушения, в понижениях рельефа.

В случае выявления в результате проведения мониторинга признаков протекания неблагоприятных геологических процессов может потребоваться привлечение специализированных организаций для оценки и прогноза развития выявленной опасной ситуации с целью принятия мер по обеспечению безопасности территории карты и населения.

Ниже приведены мероприятия по мониторингу за опасными геологическими процессами и явлениями:

1. Установка реперов и подготовка опорных пунктов. Проводятся одновременно в начальный этап после рекультивации полигона.

2. Наблюдение за карстовыми процессами. Карст представляет наибольшую угрозу, поэтому проверяется регулярно и ежегодно.

3. Контроль подтопления: Основное внимание уделяется сезонному колебанию уровня грунтовых вод, что актуально весной и осенью. Устройство ограждения грунтовым валом с наличием системы водосбора.

4. Пучение грунтов: Промерзание и механические свойства грунтов изучаются периодически для профилактики повреждений инфраструктуры.

Ежегодный отчет: Итоговая документация предоставляется ответственным органам и владельцам полигона, позволяя оценить прогресс и скорректировать стратегию мониторинга. Дополнительно, ПАО «ГАЗ» гарантирует заключение договора со специализированной организацией, которая обеспечит мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и явлений.

## **7.2 Основные положения ПЭК за соблюдением требований природоохранного законодательства**

Предусматривается регулярный контроль соблюдения общих требований природоохранного законодательства, в том числе:

- ведение документации по охране окружающей среды;

- своевременная разработка нормативов допустимого воздействия на окружающую среду и соответствующих разрешений;
- выполнение предписаний должностных лиц, осуществляющих государственный экологический надзор;
- наличие документов, подтверждающих прохождение технического осмотра дорожно-строительной техники, автотранспорта, задействованного в строительномонтажных работах;
- контроль нормируемых параметров и характеристик систем водопотребления и водоотведения;
- контроль работы и качественного использования дезинфекции колес;
- своевременное предоставление сведений о состоянии и загрязнении окружающей среды, в том числе аварийном, об источниках ее загрязнения, о состоянии природных ресурсов, об их использовании и охране;
- своевременное предоставления достоверной информации, предусмотренной системой государственного статистического наблюдения.
- своевременное предоставление отчетности 2-ТП (рекультивация).

### 7.3 Сводный план-график контроля ПЭКиЭМ на этапе рекультивации

Виды мониторинга, которые предусматриваются на период рекультивации, а также виды работ и его периодичность представлена в таблице 7.6.

На графическом приложении 2 тома ПР-09-24-ОВОС.ГП представлено расположение точек мониторинга в рамках ПЭКиМ при выполнении рекультивационных работ.

Координаты точки № 1 (П1) - широта 56.289167°, долгота 43.688556°. Точка расположена на расстоянии 80 м к востоку от заезда на старую площадку размещения отходов.

Таблица 7.6 – Сводный план-график контроля ПЭКиЭМ на этапе рекультивации

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность, количество точек/проб в год
1	<b>Натурное обследование</b>		
1.1	Территория санитарно-защитной зоны карты	наличие участков накопления отходов в пределах санитарно-защитной зоны; состояние водотоков, наличие отходов в водотоках; признаки и активность развития экзогенных процессов (визуально); признаки утечек воды с территории карты; признаки выбросов в атмосферный воздух с территории карты; активность строительной и промышленной деятельности в пределах санитарно-защитной зоны (по визуальным признакам)	Ежемесячно на период рекультивации, 12/12
2	<b>Мониторинг состояния атмосферного воздуха</b>		

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность, количество точек/проб в год
2.1	Точка №1 – (П1) контрольная. на границе СЗЗ с северо-западной стороны от контура земельного участка объекта 52:21:0000003:354 Точка №2 – (П2) подфакельная. 80 м к востоку от заезда на старую площадку размещения отходов.	пыль, азот диоксид, азот оксид, формальдегид, углерод оксид, толуол, ксилолы	1 раз в период рекультивации (в период наиболее интенсивной работы), 2/4
3	<b>Шумовое воздействие на атмосферный воздух</b>		
3.1	Точка №1 – (П1) подфакельная (на границе территории)	Эквивалентный и максимальный уровни звука	1 раз в квартал в дневное время суток, 2/4
3.2	Точка №2 – (П2) контрольная (на границе территории)		
4	<b>Мониторинг состояния почвенного покрова</b>		
4.1	Точка №1 – (П1) 50 м к западу от заезда на старую площадку размещения отходов; у дренажного канала	свинец, кадмий, цинк, медь, никель, хром, нефтепродукты, рН	2 раза в период рекультивации (теплый период), 8/12
4.2	Точка №2 – (П2) полоса берез непосредственно у северного склона старой площадки размещения		
4.3	Точка №3 – (П3) у пожарного пруда, 50 метров к северу от КПП полигона; наблюдательная скважина № 5		
4.4	Точка №6 – (П4) 600 м к северу от старой площадки размещения отходов, 50 м к востоку от песчаной площадки		
4.5	Точка №7 – (П5) 450 м к северу от площадки № 6, 30 м за новой дорогой в посадке сосны		
4.6	Точка 8 – (П6) – 50 м к востоку от северного края площадки размещения отходов		
4.7	Точка №11 – (П7) 200 м к востоку от площадки № 6, молодая поросль сосны у двух отдельно стоящих взрослых сосен, 50 м к северу от березняка		

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность, количество точек/проб в год
4.8	Точка № 17 – 1 км к северу от КПП полигона, 50 м к востоку от поворота дороги вокруг площадки размещения отходов		
5	<b>Мониторинг состояния поверхностных природных вод</b>		
5.1	Точка №1 – (П1) Пожарный пруд	свинец, цинк, медь, никель, хром, железо, кадмий, хром (6-тивалентный), сурьма, алюминий, бензол, нефтепродукты, рН, нитрат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, ХПК, аммоний-ион, нитрит-ион, взвешенные вещества, сухой остаток, фенол, общая жесткость, цветность, мутность, запах, перманганатная окисляемость, АПАВ, Растворенный кислород, гидрокарбонат	2 раза в год в мае и сентябре, то есть в теплый период, 3/6
5.2	Точка №2 – (П2) Дренажный канал		
5.3	Точка №3 – (П3) Болото		
6	<b>Мониторинг состояния донных отложений</b>		
6.1	Точка №1 – (П1) Пожарный пруд	ртуть, мышьяк, кадмий, медь, никель, свинец, цинк, рН, нефтепродукты, бенз(а)пирен	2 раза в год в мае и сентябре, то есть в теплый период, 3/6
6.2	Точка №2 – (П2) Дренажный канал		
6.3	Точка №3 – (П3) Болото		
7	<b>Мониторинг состояния подземных вод</b>		
7.1	НС3 – расположена в 1 км выше по потоку площадки размещения отходов в направлении на север. Оборудована на нижнюю часть водоносного средневерхчетвертичного горизонта	свинец, цинк, медь, никель, хром, железо, марганец, кадмий, хром (6-тивалентный), алюминий, нефтепродукты, рН, цианид-ион, нитрат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, ХПК, аммоний-ион, нитрит-ион, взвешенные вещества, сухой остаток, фенолы	2 раза в год в мае и сентябре, то есть в теплый период, 3/6
7.2	НС4 - расположена в 1 км выше по потоку площадки размещения отходов в направлении на север. Оборудована на верхнюю часть водоносного средневерхчетвертичного горизонта		
7.3	НС5 – в непосредственной близости от площадки размещения отходов в направлении на северо-запад и выше по потоку грунтовых вод		
8	<b>Мониторинг биотических компонентов экосистем (растительность)</b>		
8.1	Лесная растительность	Численность, видовой состав, морфологические признаки угнетения развития	2 раза в период рекультивации в зимний и весенне-летний период
9	<b>Мониторинг биотических компонентов экосистем (животный мир)</b>		
9.1	Животный мир	Признаки присутствия основных компонентов животного мира в типичных ландшафтах, наблюдения за условиями местообитаний животных	2 раза в период рекультивации в зимний и весенне-летний период
10	<b>Мониторинг за обращением с отходами производства и потребления</b>		

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность, количество точек/проб в год
10.1	Отходы производства и потребления	Мониторинг включает: - проверку порядка и правил обращения с отходами; - анализ существующих производств с целью выявления возможностей и способов уменьшения количества и степени опасности образующихся отходов; - учёт образовавшихся, использованных, обезвреженных, а также размещённых отходов; - составление и утверждение Паспорта отхода; - определение массы размещаемых отходов; - мониторинг состояния окружающей среды в местах хранения (накопления) и (или) объектах размещения отходов; - проверка эффективности и безопасности для окружающей среды и здоровья населения	Постоянно
11	<b>Мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и явлений</b>		
11.1	Геологическая среда	визуальные, натурные исследования карстом, подтоплением, пучением и сейсмичности	1 раз в месяц, 1 / 12

#### 7.4 Производственный экологический контроль и мониторинг при возникновении аварийных ситуаций

Основной задачей программы экологического контроля и мониторинга при реализации аварийного сценария на объекте является получение дополнительной объективной информации, подтвержденной с использованием средств инструментального контроля, необходимой для принятия эффективных управленческих решений по корректировке перечня, объёмов и сроков устранения последствий аварийной ситуации, локализации и минимизации причиненного экологического ущерба.

Данный результат достигается путем реализации предусмотренных план-графиком наблюдений и контроля дополнительных мероприятий, включающих проведение инструментальных измерений по расширенному списку объектов окружающей среды, увеличение количества параметров мониторинга и уменьшение интервала времени между измерениями.

Мониторинг аварийных и внештатных ситуаций включает в себя комплекс мероприятий по оперативному выявлению мест аварий и их количественную и качественную оценку.

Опасность аварийной ситуации и ее последствий зависят:

- от масштабов и продолжительности аварии;
- концентрации, токсичности загрязняющих веществ, попадающих в окружающую среду;

- местоположения аварийного сброса/выброса загрязняющих веществ по отношению к размещению природопользователей.

Критерием опасности ситуации служит определенный уровень высокой концентрации ЗВ в атмосферном воздухе, в почве, в воде водного объекта, при достижении которого качество окружающей среды ухудшается, что может ограничивать условия природопользования или привести к изменениям в экосистеме.

Для оценки опасности аварийной ситуации проводят обследование территории, подверженной негативным факторам воздействия. Программа обследования для каждой конкретной ситуации корректируется с учетом характера и масштаба аварии.

В зависимости от опасности аварийной ситуации составляется оперативный прогноз состояния окружающей среды и вырабатываются мероприятия по ее ликвидации.

В период возникновения аварии и до ликвидации ее последствий проводят визуальные и натурные исследования, сопровождающиеся опробованием компонентов окружающей среды в зоне аварийного воздействия.

Для определения количественного и качественного состава загрязняющих веществ в компонентах окружающей среды применяются инструментальные и расчетные методы.

Для быстрого реагирования при возникновении аварии важно с максимально-возможной скоростью оценить опасность данной ситуации, поэтому отдается предпочтение экспресс-методам определения химического загрязнения.

#### **7.4.1 Основные положения ПЭКиЭМ при аварийной ситуации за состояние атмосферного воздуха**

В рамках данного вида производственного экологического контроля осуществляется мониторинг за загрязняющими веществами, поступившими в воздух, при возникновении аварийной ситуации с целью выявления, прогнозирования и уменьшения негативных процессов, связанных с выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Перечень контролируемых загрязняющих веществ зависит от характера аварийной ситуации.

Для аварийной ситуации с проливом дизельного топлива без возгорания основными контролируемыми параметрами являются углеводороды, сероводород в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», Санкт-Петербург.1999 [13] г.

Натурные исследования и измерения в случае аварии без возгорания проводятся в момент обнаружения аварии (1 раз за период) и после проведения восстановительных работ (1 раз за период).

Для аварийной ситуации с проливом дизельного топлива с возгоранием основными контролируемыми параметрами являются: азота диоксид, азота оксид, углерод, углерод оксид, дигидросульфид, сера диоксид, гидроцианид, формальдегид, этановая кислота в соответствии

с «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов (утверждена Самарским областным комитетом охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации 03.07.1996 с согласования Минприроды России)» [69].

Натурные исследования и измерения атмосферного воздуха в случае аварии с возгоранием проводятся в момент обнаружения аварии, далее после ликвидации возгорания 1 раз в сутки в течении трех суток.

Параллельно с отбором проб воздуха осуществляется контроль таких метеорологических параметров, как температура, влажность, атмосферное давления, скорость и направление ветра, а также видимость и природные явления.

#### *Методы наблюдений, отбора проб и анализа*

В зависимости от методики измерений (отбора), используемой организацией-исполнителем, определение концентраций отдельных веществ может производиться как непосредственно в точке контроля, так и в лаборатории.

Технические средства, используемые для отбора проб воздуха, должны удовлетворять требованиям, РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы» [53] и РД 52.04.792-2014 «Массовая концентрация оксида и диоксида азота в пробах атмосферного воздуха. Методика измерений фотометрическим методом с использованием сульфаниловой кислоты и I-нафтиламина» [54].

Метрологическое обеспечение контроля атмосферного воздуха должно отвечать требованиям ГОСТ Р 8.589-2001 «Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения» [49].

### **7.4.2 Основные положения ПЭКиЭМ за состоянием почвенного покрова при аварийной ситуации**

Целью почвенного мониторинга является оценка состояния почв, своевременное обнаружение неблагоприятных (с точки зрения природоохранного законодательства) изменений свойств почвенного покрова, возникающих вследствие аварийных ситуаций. В процессе этой работы уточняется площадь и объем первичного загрязнения и деградации почвы, проводится оценка почвы, как источника вторичного загрязнения атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, объектов растительного мира.

Контроль почвенного покрова осуществляется визуальным и инструментальным методами. Первый заключается в осмотре территории и регистрации мест нарушений и возможного загрязнения земель от проливов. Второй – дает качественную и количественную информацию о содержании загрязняющих веществ.

Мониторинг для почвенной среды предполагается проводить для двух сценариев аварийной ситуации: пролив дизельного топлива без возгорания и пролив дизельного топлива с возгоранием.

Оценка загрязнения почвенного покрова химическими веществами проводится в зоне аварийного воздействия и на примыкающих к ней территориях. На точках мониторинга аварии определяется количественный состав почв по следующим физико-химическим показателям в соответствии с стандартным перечнем п. 120 СанПин 2.1.3684-21 [48]: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть; 3,4-бензапирена и нефтепродуктов; рН. Наблюдения проводятся во время и после завершения работ по ликвидации аварии, в случае значимых воздействий – через год после аварии.

#### *Методы наблюдений, отбора проб и анализа*

Пробоотбор почв осуществляется в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа» [50] и ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб» [51].

### **7.4.3 Основные положения ПЭКиЭМ за состоянием поверхностных и грунтовых вод при аварийной ситуации**

Данный вид экологического контроля подразумевает мониторинг основных параметров качества поверхностных и грунтовых вод в зоне аварийного поражения и ниже по направлению течения вод во время аварии и до момента достижения фоновых значений.

Для наблюдения за состоянием и изменением качества поверхностных вод в случае аварийной ситуации рассматриваются 2 группы веществ:

- индикаторы распространения фронта высоко загрязнённых вод. К таким индикаторам можно отнести также вещества или показатели, однозначно реагирующие на резкое изменение состава воды и легко определяемые в полевых условиях: рН, аммонийный азот, сульфаты и ряд других веществ в зависимости от конкретной ситуации.
- наиболее вероятные загрязняющие вещества, которые могли поступить в водный объект в результате аварии и которые представляют непосредственную опасность для водной экосистемы и человека. Сценарий аварийной ситуации для поверхностных вод – *с проливом дизельного топлива без возгорания.*

Контроль за содержанием химических компонентов в воде производится ежедневно до достижения ПДК рыбохозяйственного значения или фоновых характеристик водного объекта. Определяемые показатели взять согласно Р 52.24.734-2010 [52].

#### *Методы наблюдений, отбора проб и анализа*

Отбор проб поверхностных вод осуществляется в соответствии с ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб» [28].

Организация и проведение наблюдений за водными объектами регламентируются Р 52.24.734-2010 «Организация и проведение наблюдений за состоянием и изменением качества поверхностных вод в чрезвычайных ситуациях» [52].

#### **7.4.4 Основные положения ПЭКиЭМ за состоянием растительного мира при аварийной ситуации**

В рамках указанного производственного экологического контроля осуществляется мониторинг за состоянием растительности наземных экосистем для сценария пролив дизельного топлива с возгоранием.

В зоне аварийного воздействия оценка состояния предусматривает определение следующих параметров наземной растительности:

- видовой состав растительности;
- плотность вида-индикатора антропогенной нагрузки, вызванной аварийной ситуацией;
- степень угнетения в связи с воздействием негативных факторов.

Оценка состояния растительного мира осуществляется методом визуального контроля и проводится после ликвидации аварии и через год после аварии.

#### **7.4.5 Основные положения ПЭКиЭМ при обращении с отходами при аварийных ситуациях**

Производственно-экологический контроль обращения с образующимися при возникновении аварийной ситуации отходами направлен в первую очередь на сбор и учет отходов, предотвращение дальнейшего образования отходов (если это возможно).

При организации контроля первоочередным фактором является учет класса опасности и физико-химических свойств образующихся отходов: растворимость в воде, летучесть, реакционная способность, опасные свойства, агрегатное состояние.

Контроль при обращении с отходами осуществляется в течение всего периода аварийной ситуации: от возникновения до ликвидации ее последствий, и включает:

- контроль за сбором отходов и учет образующихся отходов;
- контроль за накоплением отходов: накопление должно осуществляться на срок не более 11 месяцев в емкостях, исключающих вторичное загрязнение компонентов окружающей среды;
- контроль вывоза отходов специализированным организациям, имеющими лицензию на соответствующий вид деятельности.

### **7.5 Сводный план-график контроля при аварийных ситуациях**

С учетом положений Приказа Минприроды России от 18.02.2022 г. №109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля,

порядка и сроков представления отчета об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля» [42], в дополнение к мероприятиям, предусмотренным программой производственного экологического контроля и экологического мониторинга, при возникновении аварийных ситуаций проектом предусматривается реализация отдельных (дополнительных) мероприятий, приведенных в план-графиках наблюдений и контроля за компонентами окружающей среды при возникновении аварийной ситуации (таблица 7.6), которые включают указания по измеряемым загрязняющим веществам, периодичности и методов отбора проб, а также используемых методов и методик измерений, с соотнесением указаний с каждым из потенциальных идентифицированных аварийных сценариев.

Таблица 7.7 – План-график наблюдения и контроля при авариях на этапе технической рекультивации работ по компонентам окружающей среды

№ сценария	Сценарий	Место контроля/периодичность	Контролируемые показатели	Методы
<b>План-график наблюдения и контроля за состоянием атмосферного воздуха</b>				
1.1	Разгерметизация цистерны топливозаправщика без возгорания	Контрольная точка на границе СЗЗ, с ближайшей к месту аварии стороны. Периодичность: в момент обнаружения аварии (1 раз за период) и после проведения восстановительных работ (1 раз за период).	<i>углеводороды, сероводород</i>	Инструментальный контроль; Лабораторные исследования; РД 52.04.186-89 [53]; РД 52.04.792-2014 [54]; ГОСТ Р 8.589-2001 [49]
1.2	Разгерметизация топливного бака топливозаправщика с возгоранием	Контрольная точка на границе СЗЗ с подветренной стороны. Периодичность: в момент обнаружения аварии, далее после ликвидации возгорания 1 раз в сутки в течении трех суток.	<i>азота диоксид, азота оксид, углерод, углерод оксид, дигидросульфид, сера диоксид, гидроцианид, формальдегид, этановая кислота</i>	Визуальный контроль; Инструментальный контроль; РД 52.04.186-89 [53]; РД 52.04.792-2014 [54]; ГОСТ Р 8.589-2001 [49]
<b>План-график наблюдения и контроля за состоянием почвенного покрова</b>				
2.1	Разгерметизация топливного бака топливозаправщика без возгорания	На месте образования аварии. Периодичность во время и после завершения работ по ликвидации аварии, в случае значимых воздействий - и через год после аварии	<i>свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть; 3,4-бензапирена и нефтепродуктов; рН</i>	Визуальные наблюдения: -масштабы и площади воздействия; ГОСТ 17.4.4.02-2017 [50] ГОСТ 17.4.3.01-2017 [51]
2.2	Разгерметизация топливного бака топливозаправщика с возгоранием	На месте образования аварии. Периодичность во время и после завершения работ по ликвидации аварии, в случае значимых воздействий - и через год после аварии	<i>свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть; 3,4-бензапирена и нефтепродуктов; рН</i>	Визуальные наблюдения: -масштабы и площади воздействия; ГОСТ 17.4.4.02-2017 [50]

№ сценария	Сценарий	Место контроля/периодичность	Контролируемые показатели	Методы
				ГОСТ 17.4.3.01-2017 [51]
<b>План-график наблюдения и контроля за состоянием поверхностных вод</b>				
3.1	Разгерметизация топливного бака топливозаправщика без возгорания	В течение всего периода аварийной ситуации: от возникновения до ликвидации ее последствий	<i>свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть; нефтепродуктов; pH</i>	Инструментальный контроль РД 52.04.186-89 [53]; РД 52.04.792-2014 [54]; ГОСТ Р 8.589-2001 [49]
<b>План-график наблюдения и контроля за состоянием растительного покрова</b>				
4.1	Разгерметизация топливного бака а/т с возгоранием и (или) длительном горении	После ликвидации аварии и через год после аварии	<i>Визуальный контроль</i> (видовой состав растительности; плотность вида-индикатора антропогенной нагрузки, вызванной аварийной ситуацией; степень угнетения в связи с воздействием негативных факторов)	Визуальный контроль
<b>План-график наблюдения и контроля при обращении с отходами при аварийных ситуациях</b>				
5.1	Разгерметизация цистерны топливозаправщика	В течение всего периода аварийной ситуации: от возникновения до ликвидации ее последствий	- контроль за сбором отходов и учет образующихся отходов; - контроль за накоплением отходов: накопление должно осуществляться на срок не более 11 месяцев в емкостях, исключая вторичное загрязнение компонентов окружающей среды; - контроль вывоза отходов специализированным организациям, имеющими лицензию на соответствующий вид деятельности	Визуальный контроль
5.2	Разгерметизация топливного бака а/т с возгоранием			

## 7.7 Производственный экологический контроль и мониторинг в пострекультивационный период

Пострекультивационный этап включает в себя:

– биологический этап рекультивации полигона (самозаращение). В соответствии с указаниями Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утверждённой Министерством строительства Российской Федерации 2 ноября 1996, продолжительность биологического этапа рекультивации принята 4 года.

Пострекультивационный период, предусматривает мониторинг за окружающей средой после проведенных рекультивационных работ.

Рекомендуется проведение ПЭКиЭМ на протяжении одного года в пострекультивационный период. При отсутствии негативных изменений и превышений в результатах анализов дальнейший контроль может считаться не целесообразным.

Источники выбросов, которые применялись для рекультивации, в дальнейшем эксплуатировать не планируется.

Программа производственного экологического контроля и мониторинга в пострекультивационный период корректируется в связи со следующим:

- уменьшение мониторинга акустического воздействия ввиду отсутствия работ с привлечением шумящей спецтехники, а также сокращения количества транспортной техники;
- уменьшение мониторинга состояния атмосферного воздуха ввиду сокращения выбросов от объектов воздействия и уменьшения их количества;
- учитывая наличие существующего производственного мониторинга у ПАО «ГАЗ», использование исходной программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объекта размещения отходов и в пределах его воздействия на окружающую среду для почв, поверхностных и грунтовых вод.

Так же как и в рекультивационный период, в период пострекультивации необходимо проводить следующие мероприятия по мониторингу опасных геологических процессов.

1. Установка реперов и подготовка опорных пунктов. Проводятся одновременно в начальный этап после рекультивации полигона.

2. Наблюдение за карстовыми процессами. Карст представляет наибольшую угрозу, поэтому проверяется регулярно и ежегодно.

3. Контроль подтопления: Основное внимание уделяется сезонному колебанию уровня грунтовых вод, что актуально весной и осенью.

4. Пучение грунтов: Промерзание и механические свойства грунтов изучаются периодически для профилактики повреждений инфраструктуры.

Кроме того, так же как и в рекультивационный период, в период пострекультивации необходимо проводить мониторинг растительного и животного мира с указанием следующих мероприятий:

#### **Растительный мир**

Проведение регулярных обследований территории, фиксация изменения видового состава растений, их продуктивности и устойчивости к неблагоприятным факторам.

#### **Животный мир**

Организация мониторинга фауны прилегающих территорий. Цель исследования — выявление возможных нарушений популяций животных и птиц, вызванные деятельностью полигона в рекультивационный период. Фиксация наличия редких видов, находящихся под угрозой исчезновения, оцениваются численность популяции, миграция и репродуктивные характеристики организмов.

В пострекультивационный период мониторинг при обращении с отходами производства и потребление не предусмотрен так как при биологическом этапе источники образования отхода будут отсутствовать.

В таблице 7.8 приведен сводный план-график производственного экологического мониторинга в пострекультивационный период.

Таблица 7.8 – План-график проведения производственного экологического мониторинга в пострекультивационный период (биологический этап)

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность, количество проб в год
<b>1</b>	<b>Натурное обследование</b>		
1.1	Территория санитарно-защитной зоны карты	наличие участков накопления отходов в пределах санитарно-защитной зоны; состояние водотоков, наличие отходов в водотоках; признаки и активность развития экзогенных процессов (визуально); признаки утечек воды с территории карты; признаки выбросов в атмосферный воздух с территории карты; активность строительной и промышленной деятельности в пределах санитарно-защитной юны (по визуальным признакам); производственная деятельность на землях сельскохозяйственного назначения.	Ежемесячно, 12/12
<b>2</b>	<b>Мониторинг состояния почвенного покрова</b>		
2.1	Точки № 1,2, 3, 6, 7, 8,11,17 (те же, что и в период рекультивации)	свинец, кадмий, цинк, медь, никель, хром, нефтепродукты, pH	2 раза в период рекультивации (теплый период), 8/12
<b>3</b>	<b>Мониторинг состояния поверхностных природных вод</b>		
3.1	Точка №1 – (П1), 130 метров к северо-востоку от заезда на площадку	свинец, цинк, медь, никель, хром, железо, марганец, кадмий, хром (6-тивалентный), алюминий, нефтепродукты, pH, нитрат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, ХПК, аммоний-ион, нитрит-ион, взвешенные вещества, сухой остаток, фенолы	2 раза в год в мае и сентябре, то есть в теплый период, 3/6
3.2	Точка №2 – (П2) Дренажный канал		
3.3	Точка №3 – (П3) Болото		
3.4	Точка №4 – (П4) Пруд-накопитель		
<b>4</b>	<b>Мониторинг состояния подземных вод</b>		
4.1	Наблюдательные скважины (НС3, НС4, НС5, НС9, НС10)	свинец, цинк, медь, никель, хром, железо, марганец, кадмий, хром (6-тивалентный), алюминий, нефтепродукты, pH, нитрат-ион, сульфат-ион, хлорид-ион, ХПК, аммоний-ион, нитрит-ион, взвешенные вещества, сухой остаток, фенолы	2 раза в год в мае и сентябре, в теплый период, 3/6
<b>5</b>	<b>Мониторинг состояния донных отложений</b>		
5.1	Точка №1 – (П1) Пожарный пруд	ртуть, мышьяк, кадмий, медь, никель, свинец, цинк, pH, нефтепродукты, бенз(а)пирен	2 раза в год в мае и сентябре, то есть в теплый период, 3/6
5.2	Точка №2 – (П2) Дренажный канал		
5.3	Точка №3 – (П3) Болото		
<b>6</b>	<b>Мониторинг состояния атмосферного воздуха</b>		
6.1	Точка №1 – (П1) контрольная. на границе С33 с северо-западной стороны от контура земельного участка объекта 52:21:0000003:354	пыль, азот диоксид, азот оксид, формальдегид, углерод оксид, толуол, ксилолы	1 раз в период рекультивации (в период наиболее интенсивной работы), 2/4
6.2	Точка №2 – (П2) подфакельная. 80 м к востоку от заезда на старую		

№ п/п	Объект	Контролируемый показатель	Периодичность, количество проб в год
	площадку размещения отходов.		
<b>7</b>	<b>Мониторинг опасных экзогенных геологических процессов и явлений</b>		
7.1	Геологическая среда	визуальные, натурные исследования карстом, подтоплением, пучением и сейсмичности	1 раз в месяц 2 раза в год в период подтопления
<b>8</b>	<b>План-график наблюдения и контроля за состоянием растительного покрова</b>		
8.1	Лесная растительность	Численность, видовой состав, морфологические признаки угнетения развития	2 раза в год (май-июнь, август-сентябрь)
<b>9</b>	<b>Мониторинг наблюдения за состоянием животного мира</b>		
9.1	Животный мир	Признаки присутствия основных компонентов животного мира в типичных ландшафтах, наблюдения за условиями местообитаний животных	2 раза в год (в зимний и весенне-летний период)

## 8 Затраты на реализацию природоохранных мероприятий

### 8.1 Расчет платежей за загрязнение атмосферного воздуха

Ориентировочный размер платы за выбросы от источников, рассчитан согласно:

- Распоряжению Правительства РФ от 10.07.2025 N 1852-р «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Расчет платы за загрязнение атмосферы от источников загрязнения выполнен по формуле:

$$U = M_{pi} \cdot N_i \cdot K \cdot K_{доп},$$

где:

U – плата за загрязнение атмосферного воздуха за период технической рекультивации, руб./период;

$M_{pi}$  – валовый выброс  $i$ -ого загрязняющего вещества, т/г;

$N_i$  – ставка платы за 1 тонну выбросов  $i$ -ого загрязняющего вещества.

Коэффициенты, применяемые для расчета платежей, приняты:

$K_{доп} = 1,045$  – дополнительный коэффициент для ставок платы в 2025 году (Постановление Правительства Российской Федерации от 10.07.2025 № 1034 «О дополнительных коэффициентах к ставкам платы за негативное воздействие на окружающую среду»).

Расчет платы за выбросы в атмосферный воздух на период строительных работ в ценах 2025 года представлен в таблице 8.1 и 8.2.

Таблица 8.1 – Размер экологических платежей за загрязнение атмосферного воздуха в подготовительный период

Код	Загрязняющее вещество Наименование вещества	Объем выброса, т/год	Плата за тонну, руб.	Доп. коэффициент	Сумма платежа, руб.
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,007642	209,59	1,045	1,67
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,001241	141,19		0,18
0328	Углерод (Пигмент черный)	0,000969	209,59	Не применяются	0,20
0330	Сера диоксид	0,000900	68,55	1,045	0,06
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000000	1036,16		0,00
0337	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,011911	2,42		0,03
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,002362	10,12		0,02
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на C)	0,000007	16,31		0,00
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	0,052255	165,35		9,02
<b>ИТОГО:</b>					<b>11,18</b>

Таблица 8.2 – Размер экологических платежей за загрязнение атмосферного воздуха в технический этап

Загрязняющее вещество		Объем выброса, т/год	Плата за тонну, руб.	Доп. коэффициент	Сумма платежа, руб.
Код	Наименование вещества				
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	0,130728	209,59	1,045	28,63
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	0,021243	141,19		3,13
0328	Углерод (пигмент черный или углеродсодержащий аэрозоль (сажа))	0,020390	209,59	Не применяется	4,27
0330	Сера диоксид	0,015541	68,55	1,045	1,11
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	0,000000	1036,16		0,00
0337	Углерод оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	0,245562	2,42		0,62
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	0,046808	10,12		0,49
2754	Алканы C12-19 (в пересчете на С)	0,000007	16,31		0,00
2907	Пыль неорганическая >70% SiO <sub>2</sub>	0,308863	165,35		53,36
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	0,205286	165,35		35,45
<b>ИТОГО:</b>					<b>127,02</b>

## 8.2 Плата за размещение отходов

Расчет платы за размещение отходов произведен согласно Постановлению Правительства РФ от 31 мая 2023 года N 881 «Об утверждении Правил исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду и о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации и отдельного положения акта Правительства Российской Федерации». В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и Распоряжению Правительства РФ от 17.04.2024 № 492 «О применении в 2024 и 2025 году ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду» нормативы платы установлены в зависимости от класса опасности отхода.

$$P_{отх} = \sum C_{i\ отх} \times M_{i\ отх} \times K$$

где  $P_{отх}$  – плата за отходы, образующихся в пределах установленных лимитов;

$i$  – класс опасности отхода;

$M_{i\ отх}$  – предполагаемое количество образования отходов производства и потребления, т/период;

$K=1,045$  – коэффициент для особо охраняемых территорий (Байкальская природная территория);

$C_{i\ отх}$  – ставка платы за размещение отходов (в ценах 2025 г) в размерах, не превышающие установленные лимиты (руб.).

Расчет платы за размещение отходов в рекультивации объекта произведен в ценах 2025 года.

Таблица 8.3 – Размер экологических платежей за размещение отходов

Класс опасности отхода	Количество	Ставка платы	Доп. коэффициент	Плата, руб.
<b>Период технической рекультивации</b>				
<b>Отходы IV класса опасности</b>				
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15 %).	0,70	1001,43	1,045	732,54
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	0,038			39,76
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	0,039			40,81
Мусор с защитных решеток дождевой (ливневой) канализации	15,10			15 802,06
<b>Итого за IV класс опасности:</b>				<b>16 615,17</b>
<b>Отходы V класса опасности</b>				
Смет с территории предприятия практически неопасный	1,94	26,12	1,045	52,95
<b>Итого за V класс опасности:</b>				<b>52,95</b>
<b>Итого за весь период рекультивации:</b>				<b>16 668,12</b>

### 8.3 Затраты на экологический мониторинг

Период технической рекультивации затраты на мониторинг составят ~ 2 181 755,50 рублей/период.

Период пострекультивации затраты на мониторинг составят ~ 428 638,65 рублей/год.

## **9 Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду**

ОВОС представляет собой процесс, который направлен на всестороннее рассмотрение и оценку возможных последствий рекультивации полигона, чтобы предусмотреть наиболее эффективные меры по предотвращению их отрицательного влияния на окружающую среду.

Прогнозирование воздействия на окружающую среду неизбежно сталкивается с неопределенностью возможных технических решений, которые разрабатываются на стадии проекта. В целях исключения данной неопределенности необходимо уточнить прогнозные оценки данного ОВОС с учетом конкретики проектно-технических решений на стадии разработки Перечня мероприятий по охране окружающей среды.

Второй источник неопределенностей – неопределенности вызываемые изменением законодательства в сфере установления ставок платежей и налогов, в частности ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду и ставки платы за размещение отходов. Размер платы за размещение отходов определялся на основании действующих нормативов платы.

В целом на данном этапе оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности неопределенности минимальны, так как ОВОС выполнен на стадии разработки проектной документации.

Кроме того, намечаемая хозяйственная деятельность не окажет существенного влияния на окружающую среду и не вызовет экологических последствий при условии соблюдения технологических регламентов на проведение работ и техники безопасности.

### **9.1 Демографические показатели**

По оценке Нижегородстата численность населения Городского округа город Дзержинск (по состоянию на 01.01.2021 г.) составляет 237060 человека. В городских условиях проживают 232330 человек (98,0% населения района), в сельских – 4730 человек (2,0 %). Плотность населения: 7,6 чел./км<sup>2</sup>.

Число родившихся в пределах Городского округа город Дзержинск в 2021 году – 1731 человек (2020 г. – 1969), число умерших – 4901 человека (2020 г. – 4296). Естественная убыль составляет -3170 человек (2020 г. – -2327). Общий коэффициент рождаемости составил 7,3 промилле, смертности – 20,8. Общий коэффициент естественной убыли – 13,5 промилле.

Таблица 9.1 – Демографические показатели

Показатели	Всего			На 1000 человек населения		
	2020	2021	Прирост (+), снижение (-)	2020	2021	2021 в % к 2020
Родившихся человек	1969	1731	-238,0	8,3	7,3	0,0
Умерших человек	4 296	4901	605,0	18,1	20,8	0,0
Естественная убыль	-2327	-3170	-843,0	9,8	13,5	137,8



Рисунок 9.1 – Динамика численности постоянного населения Городского округа г. Дзержинск

Тенденции изменения демографической ситуации городского округа характерны для большинства городов Приволжского федерального округа, как и в целом по России. С момента основания города его население до начала 90-х годов XX века увеличивалось. Этому способствовали значительный миграционный прирост и естественный рост населения (особенно во второй половине XX века).

В 2014 году удельный вес лиц в трудоспособном возрасте составил 58,8% (144,7тыс.чел.), а моложе трудоспособного – 15,2% (37,5тыс.чел.). Лиц старше трудоспособного возраста – 26,0% (63,9тыс.чел.). В последние годы происходит увеличение численности населения старших возрастов.

Вследствие сокращения численности населения снижается численность трудоспособного населения в трудоспособном возрасте и число занятых в экономике города. Трудоспособное население в трудоспособном возрасте сократилось с 141,0 тыс. человек в 2003 году до 131,4 тыс. человек в 2013 году.

Численность занятых в экономике города сократилась с 114,2 тыс. человек в 2004 году до 103,7 тыс. человек в 2014 году. Меняется и структура занятых в экономике (рисунок 9.2).

Сократилось число занятых в промышленности, вместе с тем увеличилась доля занятых на транспорте и в связи, операциях с недвижимостью и других видах деятельности.

Численность работающих на крупных и средних организациях сократилась с 74 270 человек в 2004 году до 45 490 человек к концу 2014 года (на 28 780 человек). В этот период проходила реструктуризация крупных предприятий, отдельные производства выделялись в

самостоятельные предприятия, проводилась оптимизация структур с сокращением численности работающих.

Снизилась численность занятых на предприятиях и в организациях государственной и муниципальной форм собственности с 41 300 человек в 2003 году до 23 118 человек в 2014 году.

В то же время динамично развивалось малое предпринимательство. Число занятых в малом бизнесе возросло с 28 419 человек в 2004 году к 2014 году до 39 755 человек, на 40%.

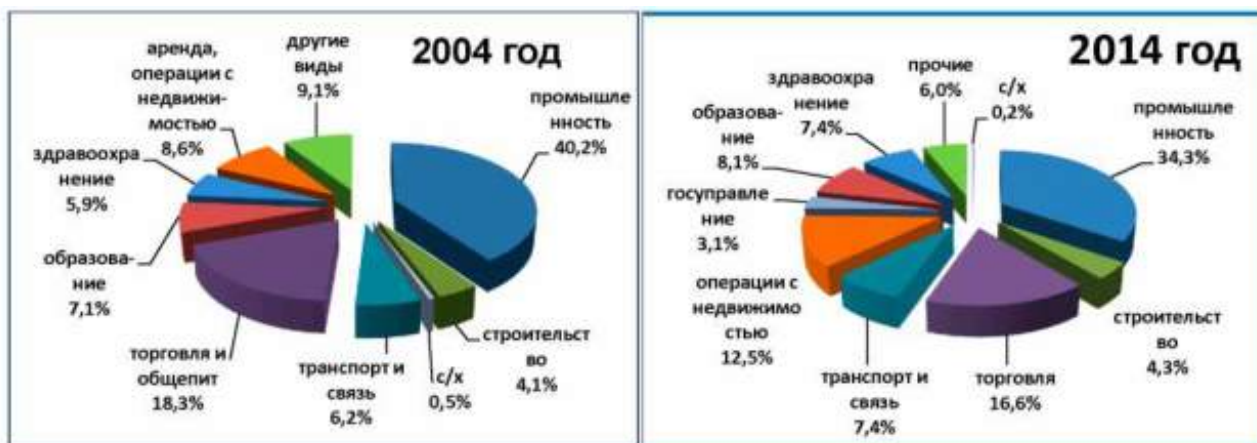


Рисунок 9.2 – Структура занятости населения городского округа Дзержинск по видам деятельности

По данным переписи 2010 года наиболее значимый удельный вес национальностей, проживающих в Дзержинске (в % от общего числа):

- русские – 94,8
- татары – 2,9
- украинцы – 0,7
- мордва – 0,5.

## **10 Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности**

В соответствии с нормами российского законодательства, процедура оценки воздействия на окружающую среду при рекультивации проектируемого объекта организована с участием органов местного самоуправления, общественности и заинтересованных сторон.

Цель планируемой хозяйственной и иной деятельности: проведение рекультивации объекта «Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ» в целях реализации единого комплекса мероприятий, обеспечивающего ликвидацию негативного воздействия со стороны объекта на окружающую среду.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 28.11.2024 № 1644 «О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду» [9] проведение общественных обсуждений с гражданами, общественными объединениями и другими негосударственными некоммерческими организациями, юридическими лицами осуществляют органы государственной власти субъектов РФ и органы местного самоуправления при участии заказчика и исполнителя.

Предварительное место реализации планируемой хозяйственной и иной деятельности: Российская Федерация, Нижегородская область, городской округ город Дзержинск, с северо-востока на расстоянии 1,35 км граничит с пос. Строителей и пос. Лесная Поляна, в 2,35 км западнее СНТ «ЦВЕТ», в 2,45 км юго-восточнее СНТ «Труд», в 2,8 км южнее СНТ «Рассвет», в 2,3 км восточнее СНТ «Ивушка», кадастровый номер земельного участка 52:21:0000003:354.

Общественные обсуждения состоялись с 24 февраля 2026 года по 25 марта 2026 года.

Форма состоявшихся общественных обсуждений: дистанционный формат.

Форма представления замечаний и предложений: письменная, электронная.

Доступ общественности к материалам по объекту государственной экологической экспертизы - проект рекультивации «Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ», содержащий предварительные материалы ОВОС был обеспечен для очного ознакомления и в сети «Интернет» в период с 24.02.2026 по 25.03.2026 по адресам:

- 606000, Нижегородская область, г. Дзержинск, пл. Дзержинского, д. 1, каб. 25 (время: понедельник — пятница с 9.00 до 16.30, обед: с 13.00 до 14.00);

- на официальном сайте Администрации городского округа город Дзержинск: <https://адмдзержинск.рф> (в разделе «город для жизни - гражданское общество - общественные слушания - общественные слушания 2026 года»);

- на сайте заказчика - <https://nn.gaz.ru/investor/info/>.

Согласно решению Протокола общественных обсуждений объекта государственной экологической экспертизы - проекта рекультивации «Полигон промышленных отходов ПАО

«ГАЗ», содержащий предварительные материалы ОВОС от 30.03.2026 г. (Приложение Ж, ПР-09-24-ОВОС.ТП Том 2) замечания, предложения, от граждан, общественных объединений и других негосударственных некоммерческих организаций в период с 24.02.2026 г. по 25.03.2026 г. не поступили. Предмет разногласий между общественностью и Заказчиком отсутствует.

## 11 Резюме нетехнического характера

Проведенная оценка воздействия на окружающую среду при реализации объекта «Полигон промышленных отходов ПАО «ГАЗ» позволяет прогнозировать, что планируемые мероприятия на рассматриваемой территории обеспечивают допустимые уровни воздействия на компоненты окружающей среды и являются целесообразными по экологическим показателям.

Предварительная оценка воздействия на такие компоненты окружающей среды, как атмосферный воздух, водные объекты, грунтовые воды, почвы и земельные ресурсы, геологическую среду показала допустимость воздействия на окружающую среду планируемых работ как в период рекультивационных работ, так и в постликвидационный период.

Проектом предусмотрены организация и проведение производственного экологического контроля и мониторинга за состоянием всех компонентов окружающей среды по установленному плану-графику, а также производственный экологический контроль в случае возникновения аварийных ситуаций.

Экологическая безопасность производства работ обеспечивается выполнением мероприятий по охране окружающей среды и обязательным соблюдением требований природоохранного законодательства в том числе в части обращения с образующимися отходами, охраны атмосферного воздуха, поверхностных и подземных вод, земельных ресурсов, объектов животного и растительного мира.

Минимизация вероятности возникновения аварийных ситуаций будет обеспечена строгим соблюдением технологических регламентов и проекта организации строительных работ.

Таким образом, комплекс планируемых к реализации мероприятий и технологических решений по рекультивации карты полигона в совокупности обеспечит достижение нормативов качества окружающей среды, санитарно-гигиенических, строительных норм и правил состояния земель.

## Список литературы

1. Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды».
2. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе».
3. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха».
4. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления».
5. Федеральный закон от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».
6. Федеральный закон " от 03.06.2006 № 74-ФЗ «Водный кодекс Российской Федерации».
7. Федеральный Закон от 25.10.2001 № 136-ФЗ «Земельный кодекс Российской Федерации».
8. Федеральный Закон от 04.12.2006 № 200-ФЗ «Лесной кодекс Российской Федерации».
9. Постановление Правительства РФ от 28.11.2024 N 1644 "О порядке проведения оценки воздействия на окружающую среду";
10. Методическому пособию «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», М, 2015 г.);
11. Методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, 1998;
12. Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», М, 2003;
13. «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Санкт-Петербург.1999г.;
14. Приказ МЧС РФ 26.06.2024 № 533. Об утверждении методики определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах» для разгерметизации резервуаров и емкостей горючих жидкостей при давлении, близком к атмосферному, с последующим полным истечением горючей жидкости;
15. Методические указания, «Справочник химика» т. 1. Л. «Химия», 1967;
16. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов. Новороссийск, 2001;
17. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998;
18. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу автотранспортных предприятий (расчетным методом). М, 1999;
19. Распоряжение Минприроды России от 28.06.2021 №22-р расширило перечень методик расчёта выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
20. Распоряжение Минприроды России от 14.12.2020 №35-р — «О внесении сведений в перечень методик расчёта выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками;
21. ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация»;
22. ГОСТ 8736-2014. «Песок для строительных работ. Технические условия»;
23. ГОСТ Р 59057-2020. «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»;
24. ГОСТ 59060-2020. «Охрана окружающей среды. Земли. Общие требования по рекультивации нарушенных земель»
25. ГОСТ Р 57446-2017 «Наилучшие доступные технологии. Рекультивация нарушенных земель и земельных участков. Восстановление биологического разнообразия;
26. ГОСТ 16350-80 «Районирование и статистические параметры климатических факторов для технических целей»;
27. ГОСТ 20522-2012. «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний»;

28. ГОСТ 31861-2012. «Вода. Общие требования к отбору проб»;
29. ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;
30. ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель»;
31. ГОСТ 17.5.3.05-84. «Охрана природы. Рекультивация земель. Общие требования к землеванию»;
32. СП 22.13330.2016. Свод правил. Основания зданий и сооружений;
33. ГОСТ 12.1.012-2004. «Вибрационная безопасность. Общие требования»;
34. СанПиН 1.2.3685-21. «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;
35. ГОСТ 22.0.05-97 «Безопасность в чрезвычайных ситуациях. Техногенные чрезвычайные ситуации»;
36. ГОСТ 33666-2015. «Автомобильные транспортные средства для транспортирования и заправки нефтепродуктов. Технические требования»;
37. ГОСТ 305-2013. «Топливо дизельное. Технические условия»;
38. ГОСТ 12.1.003-83 «Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности»;
39. СП 156.13130.2014 «Станции автомобильные заправочные»;
40. ГОСТ Р 58404-2019 «Станции и комплексы автозаправочные. Правила технической эксплуатации»;
41. ГОСТ Р 56063-2014 от 01.01.2015 «Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга»;
42. Приказ Минприроды России от 18.02.2022 №109 «Об утверждении требований к содержанию программы производственного экологического контроля, порядка и сроков представления отчёта об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
43. Постановление Правительства РФ № 1148 от 02.03.2000 «Об утверждении порядка установления нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»;
44. Постановление Государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 3;
45. ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов»;
46. ГОСТ 31861-2020 «Вода. Общие требования к отбору проб»;
47. РД 52.24.353-2012. Рекомендации. «Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод»;
48. 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»;
49. ГОСТ Р 8.589-2001 «Государственная система обеспечения единства измерений. Контроль загрязнения окружающей природной среды. Метрологическое обеспечение. Основные положения»;
50. ГОСТ 17.4.4.02-2017 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;
51. ГОСТ 17.4.3.01-2017 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб».
52. Р 52.24.734-2010. рекомендации по организации и проведению наблюдений за состоянием и изменением качества поверхностных вод в чрезвычайных и аварийных ситуациях;
53. РД 52.04.186-89. «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»;

54. РД 52.04.792-2014. методику измерений массовых концентраций оксида азота (NO) и диоксида азота (NO<sub>2</sub>) в атмосферном воздухе;
55. СанПиН 2.1.4.1110-02. «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения»;
56. Федеральный закон "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 30.03.1999 N 52-ФЗ;
57. СанПиН 2.6.1.2523-09. «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)»;
58. СП 2.6.1.2612-10. «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ-99/2010)»;
59. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов";
60. Приказ №341 «Об утверждении Порядка формирования и ведения перечня методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками»;
61. Постановление Правительства Российской Федерации от 16 мая 2016 г. №422 «Об утверждении Правил разработки и утверждения методик расчета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками»;
62. Приказ Минприроды России от 31.03.2025 № 158 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду»;
63. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 №273 называется «Об утверждении методов расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе»;
64. Постановление правительства РФ от 31.12.2020 №2398 «Об утверждении критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий»;
65. Распоряжение Правительства РФ от 20.10.2023 №2909-р;
66. Приказ Минприроды России от 11.08.2020 №581 «Об утверждении методики разработки (расчёта) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух»;
67. Приказ Минприроды России от 28.11.2019 № 811 «Об утверждении требований к мероприятиям по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в периоды неблагоприятных метеорологических условий»;
68. Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, Минтопэнерго РФ, 1996;
69. Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов (утверждена Самарским областным комитетом охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации 03.07.1996 с согласования Минприроды России);
70. Приказ Минтруда России от 16.12.2020 №915н «Об утверждении Правил по охране труда при хранении, транспортировании и реализации нефтепродуктов»;
71. Приказом Минприроды от 15 марта 2024 года №173 «Об утверждении формы отчёта об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля»;
72. Приказ 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»;
73. Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, Минтопэнерго РФ, 1996;
74. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий;

75. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утвержденной Министерством строительства Российской Федерации от 02.11.1996;
76. Ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах, утвержденные постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 № 913;
77. Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденный приказом Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242.
78. Инструкция по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов, утвержденной Министерством строительства Российской Федерации от 02.11.1996
79. СП 45.13330. «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
80. СП.48.13330.2019 «Свод правил. Организация строительства. СНиП 12-01-2004»;
81. СП 127.13330.2023. «Объекты размещения отходов производства. Основные положения по проектированию»;
82. СП 123.13330.2012 «Подземные хранилища газа, нефти и продуктов их переработки»;
83. СП 502.1325800.2021. «Инженерно-экологические изыскания для строительства. Общие правила производства работ»;
84. СП 116.13330.2012. «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения»;
85. СП 131.13330.2025. «Строительная климатология»;
86. СП 20.13330.2016. «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85».
87. ГОСТ 17.8.1.02-88 «Охрана природы. Ландшафты. Классификация»;
88. Постановлением Правительства РФ от 29.05.2025. № 781 «Об утверждении Правил проведения рекультивации и консервации земель».
89. СП 32.13330.2018 «Канализация. Наружные сети и сооружения»;
90. Постановление Правительства Нижегородской области от 26.12.2018 г. №905;
91. Постановление Правительства Нижегородской области №407 от 05.06.2018 (с изм. На 28.04.2023 г.);
92. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, НИЦПУРО, 1996 г., 1999;
93. СН 496-77 «Временная инструкция по проектированию сооружений для очистки поверхностных сточных вод.

### Таблица регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в док.	Номер док.	Подп.	Дата
	изменённых	заменённых	новых	аннулированных				