ООО «ЮГТЕХНОИНЖИНИРИНГ»
344022, г. Ростов-на-Дону, ул. Седова, 87 тел./факс +79189111113
ИНН 6163126770 КПП616301001 ОГРН 1126195012756

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №2358 от 23.06.2017, выданное Ассоциацией проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»

ЗАКАЗЧИК: Комитет имущественных отношений, архитектуры и градостроительства администрации Зиминского городского муниципального образования

ОБЪЕКТ: Разработка проектной документации по ликвидации и/или рекультивации ОНВОС «Несанкционированная свалка по адресу: Российская федерация, Иркутская область, городской округ Зиминский, город Зима, улица Заозерная з/у 1/М1»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

38:2024-ЗМ-ОВОС

г. Ростов-на-Дону
2024 г.

ООО «ЮГТЕХНОИНЖИНИРИНГ»
344022, г. Ростов-на-Дону, ул. Седова, 87 тел./факс +79189111113
ИНН 6163126770 КПП616301001 ОГРН 1126195012756

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства №2358 от 23.06.2017, выданное Ассоциацией проектировщиков «Проектирование дорог и инфраструктуры»

ЗАКАЗЧИК: Комитет имущественных отношений, архитектуры и градостроительства администрации Зиминского городского муниципального образования

<u>ОБЪЕКТ</u>: Разработка проектной документации по ликвидации и/или рекультивации ОНВОС «Несанкционированная свалка по адресу: Российская федерация, Иркутская область, городской округ Зиминский, город Зима, улица Заозерная з/у 1/М1»

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Оценка воздействия на окружающую среду

38:2024-ЗМ-ОВОС

Директор **Круглова А.А.**

г. Ростов-на-Дону
2024 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение 4

1. Цель и потребности реализации намечаемой деятельности. Основные проектные решения по объекту 7

2. Виды воздействия на окружающую среду 7

3. Существующее состояние окружающей среды района расположения проектируемого объекта 8

3.1 Физико-географические характеристики района работ 8

3.2 Инженерно-геологические условия 9

3.2 Гидрогеологические условия 10

3.3 Гидрологические условия 10

3.4 Краткая характеристика почвенно-растительных условий 11

3.4.1 Растительность 11

3.4.2 Почвенный покров 12

3.5 Краткая характеристика животного мира 13

3.6 Краткая характеристика существующего состояния атмосферного воздуха 13

3.7 Краткая климатическая характеристика 13

3.8 Социально-экономические условия жизни населения 16

3.8.1 Социально – демографическая структура города 16

3.8.2 Объекты социального и культурно-бытового обслуживания 17

4 Ожидаемое воздействие на экосистему и прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта 18

4.1 Воздействие объекта на земельные ресурсы, почвы, геологическую среду 18

4.2 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды 21

4.3 Воздействие объекта на атмосферный воздух 29

4.3.1. Существующее положение 29

4.3.2. Период проведения работ (технический этап рекультивации) 29

4.3.3. Период проведения работ (биологический этап рекультивации) 36

4.3.4. Пострекультивационный период 40

4.4 Воздействие физических факторов 41

4.4.1 Существующее положение 42

4.4.2 Период рекультивации (технический этап и биологический этап) 42

4.4.3 Пострекультивационный период 44

Согласовано

Инв. № подл.

Подп. И дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	38:2024-ЗМ-ОВОС		
Разраб.		Бронич А.В.			07.24	Оценка воздействия на окружающую среду	Стадия	Лист	Листов
							П	1	
Н.контроль						ООО «ЮГТЕХНОИНЖИНИРИНГ» г. Ростов-на-Дону			
ГИП									

4.5 Воздействие на состояние окружающей природной среды при обращении с отходами44

4.6 Воздействие объекта на растительность 57

4.7 Воздействие объекта на животный мир 57

5 Меры по предотвращению (снижению) негативного воздействия намечаемой деятельности 58

5.1 Мероприятия по рациональному использованию и сокращению воздействия на земельные ресурсы и почвы, геологическую среду..... 58

5.2 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения при строительстве и эксплуатации объекта..... 59

5.3 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферу60

5.4 Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами 61

5.5 Мероприятия по охране растительного и животного мира..... 62

6 Рекомендации по организации мониторинга.....64

7 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций ..68

8 Сравнение альтернативных вариантов.....81

9 Выявленные при проведении оценки воздействия неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности.....82

Резюме нетехнического характера 85

Список использованных законодательных, нормативно-методических и литературных источников 86

Введение

Материалы оценки воздействия планируемой деятельности на состояние окружающей среды подготовлены в составе проектной документации по объекту «Разработка проектной документации по ликвидации и/или рекультивации ОНВОС «Несанкционированная свалка по адресу: Российская федерация, Иркутская область, городской округ Зиминский, город Зима, улица Заозерная з/у 1/М1».

Цель и назначение ОВОС:

1. обоснование экологической безопасности планируемых работ;
2. определение конкретных природоохранных мер для уменьшения возможного неблагоприятного воздействия на окружающую природную среду, мероприятий по восстановлению природной среды, рациональному использованию природных ресурсов, обеспечению экологической безопасности;
3. обеспечение заказчика необходимой документацией для представления на государственную экологическую экспертизу.

Основные задачи ОВОС:

4. сбор и анализ информации о текущем состоянии окружающей среды и социально-экономических условий в районе намечаемой деятельности;
5. прогноз изменений и оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду;
6. оценка соответствия намечаемой хозяйственной и иной деятельности требованиям, установленным законодательством РФ в области охраны окружающей среды в целях предотвращения негативного воздействия планируемой деятельности на окружающую среду.
7. определение и обоснование природоохранных мероприятий, направленных на смягчение воздействий и защиту различных компонентов окружающей среды в ходе реализации намечаемой хозяйственной деятельности;
8. оценка возможных ущербов, разработка рекомендаций и мероприятий по ограничению и нейтрализации прогнозируемого негативного воздействия в связи с намечаемой хозяйственной деятельностью.
9. обсуждение с общественностью проектных решений, учет замечаний и предложений общественности.

Оценка воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду – процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий объекта хозяйственной или иной деятельности на окружающую среду.

В соответствии с Федеральным законом от 23 ноября 1995 года № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изменениями от 28.06.2014 № 181-ФЗ), ст.11 проектная документация данного объекта подлежит государственной экологической экспертизе федерального уровня, т. к. проектной документаций предусмотрена рекультивация земель, которые использовались для размещения отходов производства и потребления, в том числе которые не предназначались для размещения отходов производства и потребления.

Материалы ОВОС разработаны с учетом требований следующих нормативно-правовых документов:

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993, с изменениями на 14 марта 2020 года).

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (с изменениями на 2 июля 2021 года).

3. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (с изменениями на 2 июля 2021 года).

4. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (с изменениями на 2 июля 2021 года).

5. Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 2 июля 2021 года).

6. Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изменениями на 2 июля 2021 года).

7. Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями на 11 июня 2021 года).

8. Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 2 июля 2021 года).

9. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» (с изменениями на 11 июня 2021 года).

10. Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями на 2 июля 2021 года).

11. Федеральный закон от 30.12.2001 №195-ФЗ «Кодекс Российской федерации об административных правонарушениях» (с изменениями на 1 июля 2021 года).

12. Федеральный Закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (с изменениями на 11 июня 2021 года).

13. Постановление Правительства РФ от 09.09.2020 №2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных

физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух»

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

15. 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

16. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления. Научно-исследовательский центр по проблемам управления ресурсосбережения и отходами (НИЦПУРО) при Минэкономики России и Минприроды России, 1996.

17. Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты, ФГУП «НИИ ВОДГЕО», М, 2006.

18. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18.01.2010 № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

19. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, НИИ Атмосфера, 2012.

20. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. СПб, НИИ «Атмосфера».

1. Цель и потребности реализации намечаемой деятельности. Основные проектные решения по объекту

В административном отношении существующая несанкционированная свалка расположена на территории Иркутской области, г. Зима, ул. Заозерная на земельном участке с кадастровым номером 38:35:010271:175.

Дорожная сеть района развита удовлетворительно. Подъезд к участку возможен по автомобильной дороге местного значения.

Категория земель: земли населенных пунктов.

Обзорная карта-схема размещения участка работ приведена на рисунке 1.1.

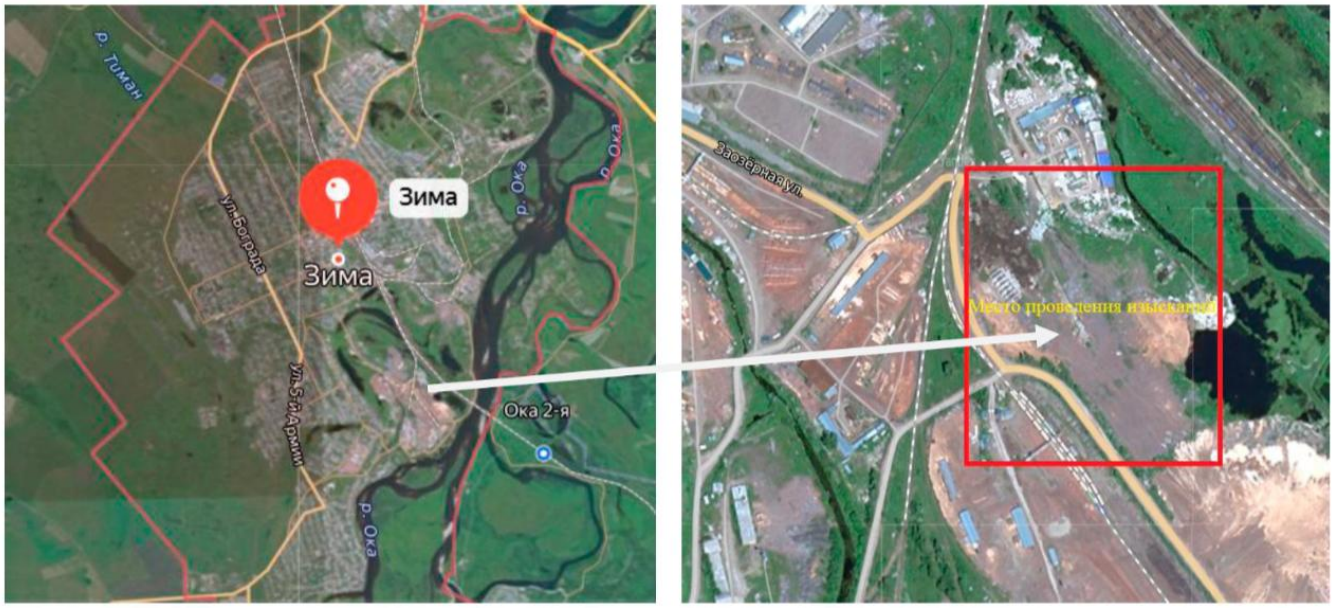


Рисунок 1.1 – Обзорная карта-схема размещения участка работ

2. Виды воздействия на окружающую среду

Воздействие на окружающую природную среду при реализации проектной деятельности выразится только в период производства работ.

Нарушение компонентов окружающей среды при проведении планируемых работ выразится в виде:

- загрязнения атмосферного воздуха выбросами вредных веществ от строительной техники;

- повышенным пылеобразованием при проведении земляных и планировочных работ;

- шумовое воздействие на прилегающую территорию в результате работы строительной техники и производства строительных работ;

- образования отходов производства и потребления в процессе строительства;

- временной дополнительной нагрузки на почву за счет отсыпки и уплотнения грунта при: организации специальных мест для размещения строительной техники и организации площадок для временного хранения и складирования строительных материалов.

В целом, воздействие на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности будет незначительным, поскольку первоначальное воздействие на окружающую среду уже было оказано при освоении данной территории. Кроме того, реализация намечаемой деятельности, наоборот, позволит снизить существующее воздействие, которое существует на данной территории в связи с долголетним существованием свалки.

3. Существующее состояние окружающей среды района расположения проектируемого объекта

3.1 Физико-географические характеристики района работ

Участок работ расположен в черте города Зима.

Город Зима - город в России, административный центр Зиминского района Иркутской области. Расположен в 230 км к северо-западу от областного центра города Иркутска на левом берегу реки Оки в устье реки Зимы. Город Зима расположен на Иркутско-Черемховской равнине, на левом берегу реки Оки при впадении в нее реки Зимы.

Зиминский административный район с центром в г. Зима был образован в 1925 г., его площадь составила 710,8 тыс. га. Все населенные пункты в его границах образуют единую систему расселения районного уровня. В состав районной системы расселения, кроме г. Зима (население на 01.01.2007 г. – 34,0 тыс. чел.), входит также г. Саянск (44,0 тыс. чел.) и 12 сельских поселений, включающих 53 сельских населенных пункта с общей численно-стью населения 14,6 тыс. чел. Таким образом, в границах районной системы расселения насчитывается 92,6 тыс. чел. населения, в т. ч. 78,0 тыс. чел. городского и 14,6 тыс. чел. - сельского. Город Зима расположен в юго-западной части Ленско-Ангарского плато, в долине р. Оки ниже впадения в нее р. Зимы, главным образом на левом террасированном склоне долины. Район относится к южной лесостепной зоне среднесибирской провинции. Экономико-географическое положение города является выгодным, г. Зима расположен на Транссибирской железнодорожной магистрали, через него проходит автомобильная дорога федерального значения КрасноярскИркутск, он также является узлом автодорог местного значения. Расстояние по железной дороге до областного центра составляет 250 км, по автомобильной дороге – 288 км. Городская черта Зиминского городского муниципального образования на всем своем протяжении граничит только с землями Зиминского района. Ближайшие к городу населенные пункты: г. Саянск- 25 км., пос. Залари - 50 км., пос. Куйтун - 60 км. По данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области численность населения на 01.01.2018 г. – 30 988 чел. В настоящее время территория Зимы в границах городского округа составляет 5087,6 га.

Городской застройкой (без учета санитарно-защитных зон и пустующих производственных территорий) занято 1 712,9 га, что составляет 33,7% всех городских земель. Ландшафтно-рекреационные внеселитебные территории занимают около половины площади в границах города (48,8%), под прочие виды использования остается 17,5% городских земель.

Зеленые насаждения общего пользования занимают площадь 5,8 га. Большая их часть приходится на парк Победы (3,4 га) в восточной части города, остальные представлены небольшими скверами вдоль улиц и у объектов обслуживания. Площадь озелененных территорий в расчете на одного жителя города составляет всего 1,7 м^2, что составляет 21,3 % нормативного уровня (8 м2 /чел). Уровень обеспеченности населения территорией спортивных сооружений также низок, он составляет лишь 28,6% нормативного. При этом большинство спортивных площадок практически не оборудовано. Производственные территории занимают площадь в 452,2 га, или 8,9% городских земель, в том числе 102,0 га приходится на санитарно-защитные зоны и пустующие площадки. Внешний транспорт – территория железной дороги - занимает 112,8 га, промышленные территории охватывают 123,1 га, коммунально-складские – 114,3 га. На участки инженерных сооружений (включая шламонакопитель ТЭЦ) приходится 54,8 га. Значительные по размерам земельные участки в границах города заброшены и не используются, в их числе подавляющая часть территорий ТЭЦ, ЛДК, гидролизного и канифольно-экстракционного заводов, а также других недействующих предприятий. Ландшафтно-рекреационные территории занимают значительную часть городских земель (2 482,3 га), в их составе преобладают луговые и пойменные территории (1 638,7 га). Большую площадь – 519,7 га – занимают водные пространства. Значительная часть земель города (8,8 %) приходится на неиспользуемые заболоченные и нарушенные территории (карьеры), требующие вложения значительных средств на инженерную подготовку. Кроме того, значительные участки жилой застройки в центральной части города пустуют в связи с высоким уровнем грунтовых вод.

3.2 Инженерно-геологические условия

Геологическое строение

В геолого-литологическом строении принимают участие 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ), выделенные по данным бурения и лабораторных исследований. Статистическая обработка результатов лабораторных исследований проводилась по ГОСТ 20522-2012. Номенклатура грунтов дана в соответствии с ГОСТ 25100-2020. Ниже приводится подробная характеристика каждого выделенного ИГЭ.

Техногенные отложения (tQ)

ИГЭ-1.

Насыпной грунт залегает в верхней части разреза. Представлен песчано-гравийной смесью. Содержит около 10% включений битого кирпича, бетона и арматуры. Мощность насыпи – 0,8-1,0 м. Биогенные отложения (bQ)

ИГЭ-2. Суглинок легкий мягкопластичный, среднезаторфованный, залегает под насыпным грунтом на глубине 0,8-1,0 м. Мощность слоя – 0,4-1,0 м.

Аллювиальные отложения (aQ)

ИГЭ-3. Суглинок легкий мягкопластичный, залегает под суглинком ИГЭ-2 на глубине 1,3-2,0 м. Мощность слоя – 3,7-7,1 м.

ИГЭ-4. Суглинок легкий текучепластичный, вскрыт в скважинах № 2,3,5 под суглинком ИГЭ-3 на глубине 5,7-6,4 м. Мощность слоя – 1,2-1,6 м.

ИГЭ-5. Песок средней крупности, рыхлый, с включением гальки и гравия до 30%, насыщенный водой, вскрыт на глубине 7,1-8,6 м. Мощность слоя – 2,9-3,9 м.

ИГЭ-6. Галечниковый грунт с песчаным заполнителем до 40%, насыщенный водой подстилает все вышележащие грунты на глубине 10,6-11,7 м. Вскрытая мощность – 3,7-4,4 м.

Почвенно-растительный слой на площадке отсутствует, поэтому рекомендации по дальнейшему использованию не приведены.

3.2 Гидрогеологические условия

На исследуемой территории присутствуют подземные воды (ПВ) типа поровых безнапорных (грунтовых). На период изысканий, проведенных в апреле 2024 г, грунтовые воды, вскрыты на глубине 0,92-6,32 м на абсолютных отметках 116,19-116,20 м.

Тип режима ПВ – междуречный. Питание осуществляется преимущественно за счет инфильтрации атмосферных осадков, поэтому уровень подвержен сезонным и годовым колебаниям. Максимальное положение уровня зафиксировано в апреле - мае, минимальное в сентябре. Годовая амплитуда колебаний может достигать 1,2 м (по результатам наблюдений в аналогичных условиях).

По результатам лабораторного анализа подземные воды по химическому составу гидрокарбонатно-хлоридно-натриево-калиевые и гидрокарбонатно-сульфатно-хлоридно-натриево-калиевые, с минерализацией 333-399 мг/л.

Согласно СП 28.13330.2017 подземные воды по отношению к бетону марки W4 агрессивным воздействием не обладают; согласно т. 7 к арматуре железобетонных конструкций слабоагрессивны при периодическом смачивании по содержанию хлоридов.

3.3 Гидрологические условия

В рассматриваемом районе наибольшее распространение получили порово-пластовые подземные воды четвертичных отложений и трещинно-жильные воды более древних

образований. Вскрываются подземные воды на глубине от 1.0 – 9.0 м. Водовмещающими грунтами для поровопластовых подземных вод чаще являются пески и текучие суглинки с прослоями песков, а также гравийно-галечниковые речные отложения. Чаще всего такие воды приурочены к долинам и поймам рек и ручьев. Источником питания служат атмосферные осадки. Порово-пластовые воды как правило безнапорные, имеют гидравлическую взаимосвязь с поверхностными водами водотоков и озер. Трещинно-жильные воды приурочены к скальным грунтам. Такие воды часто напорные, залегают на больших глубинах, чем порово-пластовые воды и в сравнении с последними имеют более разнообразные гидродинамические параметры. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные либо гидрокарбонатносульфатные кальциево-магниевые или натриево-кальциевые с минерализацией 0.2 – 0.5 г/дм3. На участке работ в период проведения работ подземные воды вскрыты на глубине 5,7- 8,6м (абс. отм. 448,7-451,6 м). По результатам химического анализа вода-среда неагрессивная к бетонам, среднеагрессивная на металлические конструкции.

При проектировании необходимо учесть, что верхняя часть разреза сложена глинистыми отложениями. При плохой инженерной подготовке территории (отсутствие ливневой канализации и др.) в годы высокой водности возможно формирование водоносного горизонта типа верховодки. Верховодка образуется в связи с обильными атмосферными осадками на короткий период. Атмосферные воды размывают глинистые грунты на незначительную мощность от поверхности. Для исключения формирования такого процесса на площадке изысканий достаточно обеспечить поверхностный сток воды. Изменение уровня верховодок не прогнозируемо. Коэффициент фильтрации для грунтов площадки изысканий рекомендуется принять в соответствии с табл. 71 «Справочника техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам» следующим: - суглинок ИГЭ 2,3,4 – 0,05-0,10 м/сут., - пески ИГЭ 5 – 5-20 м/сут., - галечниковый грунт ИГЭ 3 – 50-150 м/сут

3.4 Краткая характеристика почвенно-растительных условий

3.4.1 Растительность

В пределах района преобладает лесной тип растительности, леса занимают 67,7% площади. Растительный покров территории представлен сложным сочетанием лесов, лугов, болот и зарослей кустарников. В целом, растительность территории, занимаемой городом, относится к таежной среднесибирской формации. Основные лесообразующие породы – это сосна обыкновенная и лиственница сибирская. На равнинных участках, на пологих склонах произрастают сосновые и лиственничнососновые, березовые травяные леса. В подгорной части в травяно-кустарничковом покрове появляются брусника, голубика, в составе подлеска – черемуха, ива, спирея, шиповник, рододендрон даурский, багульник. В долинах рек и притоков имеются

заболоченные луга и осоковые болота. В растительном покрове округа растения разных отделов играют различную роль, например, видовое разнообразие голосеменных невелико, всего 7 видов, но их древесные представители образуют хвойную тайгу. Подавляющее число видов приходится на долю цветковых растений. Самыми флористически богатыми являются семейства астровых, мятликовых, осоковых, бобовых, лютиковых, гвоздичных, лилейных, гречишных и зонтичных. На участке работ (в границах территории размещения проектируемого объекта) в настоящее время древесная растительность отсутствует. Кустарниковая растительность произрастает в югозападной части участка и представлена ивой (1,5 м) на площади 1186 м^2. Травянистая растительность произрастает хаотично по поверхности участка и представлена многолетними разнотравными ассоциациями (мать-и-мачеха, чистотел большой, лопух, крапива, мятлик однолетний, одуванчик лекарственный, овсяница луговая, подорожник и т.д.). Редких и исчезающих видов растений, а также видов, включенных в Красную Книгу Иркутской области и Российской Федерации, на прилегающих территориях и на самой площадке не встречается.

Для описания растительности были использованы летние фотографии с ресурсов https://www.google.ru/maps и https://maps.yandex.ru, а также рекогносцировочное маршрутное обследование территории.

3.4.2 Почвенный покров

Процесс почвообразования протекает на продуктах разрушения траппов, осадочных и карбонатных пород. Материнскими породами, на которых образовались почвы, являются глины и тяжелые суглинки. Наиболее распространенными почвами в лесничестве являются дерново-подзолистые почвы, приуроченные к хорошо дренированным участкам рельефа, как в области песчаных речных террас, так и на плоских водоразделах. Почвообразующими породами для них могут быть глубокие аллювии траппов, карбонатные и бескарбонатные суглинки, древнеаллювиальные пески. Дерновоподзолистые почвы представлены слабо-, средне- и сильноподзолистыми разновидностями. Почвы эти заняты сосняками и лиственничниками бруснично-разнотравных и чернично-зеленомошных групп типов леса III-IV классов бонитета. Наряду с дерново-подзолистыми почвами также наиболее ценными с лесохозяйственной точки зрения являются темно-серые лесные и дерновочерноземовидные почвы, на которых произрастают сосняки и лиственничники крупно-травных и разнотравных типов леса. На песчаных террасах рек, главным образом в местах древних прирусловых частей этих террас, расположены собственно подзолистые почвы, характеризующиеся слабоподзолистыми видами. Они обладают наиболее низкими показателями плодородия и заняты лишайниковыми, брусничниковыми и бруснично-толокнянковыми сосняками пониженных бонитетов. Собственно – дерновые почвы также имеют небольшое распространение и занимают вершины сопок, повышенные части водоразделов, неглубокие аллювии траппов и выходов древних карбонатных

пород. Выщелоченность и оподзоленность этих почв увеличивается с понижением рельефа. На этих почвах произрастают сосняки и лиственничники брусничноразнотравные III-IV классов бонитета. Поверхность участка по проекту предполагаемого строительства на 100 % покрыта техногенно-трансформированными почво-грунтами суглинистыми с характерными признаками проявления естественного почвообразовательного процесса (урбаноземы).

3.5 Краткая характеристика животного мира

Город расположен в подтаежном ландшафте. Поэтому на окружающей территории можно встретить представителей как таежного фаунистического комплекса, так и некоторых представителей степного. Из птиц здесь наиболее характерны представители отряда куриных (глухарь, рябчик, тетерев), черный дятел-желна, воробьиные (свиристель, синехвостка, соловей, чиж, чечетка, снегирь, клест, кедровка, сойка и др.), совы. Из отряда хищных здесь обитают медведь, колонок, рысь, ласка, росомаха. Из отряда грызунов в тайге обычны белка, белка-летяга, бурундук, полевки. Из парнокопытных наиболее приспособлен к жизни в тайге лось. Он легко ходит по болотам, может плавать. Из других копытных на территории встречаются изюбрь – подвид благородного оленя. В целом животный мир Зиминского района богат и разнообразен. Включает 4 вида амфибий, 3 вида рептилий, 225 видов птиц и 62 вида млекопитающих, это довольно высокий показатель для Иркутской области. В связи с тем, что участок изысканий располагается в урбанизированной зоне (вблизи жилой зоны города) со значительной антропогенной нагрузкой, животный мир представлен обычными птицами - это голуби, галки, серые вороны, грачи, домовые воробьи и большие синицы. Крупные животные в городе отсутствуют и встречаются в районе и области. Для территории изысканий характерны сильно нарушенные и полностью нарушенные местообитания (антропогенно-преобразованные местообитания).

Информация о местах обитания (ареалах) редких и охраняемых видах животных в границах обследуемой территории отсутствует. Воздействие на животный мир будет оказано в период строительных работ, после окончания работ уровень воздействия на участке снизится до существующего.

3.6 Краткая характеристика существующего состояния атмосферного воздуха

ханты

3.7 Краткая климатическая характеристика

Для описания климата участка работ использовались метеорологические данные по метеостанции: (МС) г. Зима, Иркутской области.

Рассматриваемый участок работ относится ко I климатическому району. По СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» территория изучаемого участка работ находится во 1В климатическом подрайоне.

Зона влажности - 3 (сухая).

Климатологические характеристики приняты согласно СП 131.13330.2020 «Строительная климатология»; СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01-7-85*, Приложение Е; Карты районирования территории Российской Федерации по климатическим характеристикам; Научно-прикладной справочник по климату СССР. Серия 3. Выпуск 22. Ленинград. Гидрометеоиздат, 1991 г.; Справка ФГБУ «Иркутское УГМС».

Климат Иркутской области резко континентальный. Характерными особенностями климата Иркутской области являются: длинная зима с большим количеством солнечных дней, высокое давление и быстрая смена погоды весной и осенью. Смягчающее воздействие на климат области оказывают озеро Байкал и Ангарские водохранилища.

Зима в Иркутской области начинается в конце октября - начале ноября. Зимой устанавливается ясная, морозная и безветренная погода с высоким атмосферным давлением. Продолжительность зимы в Иркутской области составляет около шести месяцев, а в северных районах и горах до шести с половиной месяцев. Устойчивый снежный покров образуется на севере области в октябре, а на юге - в ноябре и сохраняется от 5.5 месяцев на юге, до 6.5 на севере. Средняя высота снежного покрова 40-50 см, а в горах может достигать1000 см. Январь - самый холодный месяц года, с дневными температурами от -18 градусов на юге до -25 градусов - на севере. Озеро Байкал оказывает существенное смягчающее воздействие на климат прибрежных районов. Вместе с тем, в зимний период возможны неоднократные потепления, связанные с прохождением циклонов с Атлантического океана.

Февраль примерно на 2-3 градуса теплее января, но солнечная и морозная погода сохраняется до середины марта.

Весна в Иркутскую область приходит в начале апреля и продолжается около месяца. В этот период сходит снежный покров и начинается ледоход на реках. Среднесуточная температура на большей части Иркутской области становится положительной в начале мая. Давление воздуха понижается, и прохождение циклонов создает неустойчивую погоду.

Лето в Иркутской области начинается в последних числах мая и продолжается 3-3.5 месяца. Самый жаркий месяц - июль, когда средние дневные температуры воздуха колеблются от +20 до +25 градусов, но в отдельные дни могут превышать +30 градусов. Первая половина лета обычно жаркая и сухая, но уже в конце июля и в августе часто идут затяжные дожди. В это время может выпадать более 80% годовой суммы осадков.

Осень в Иркутской области начинается в последних числах августа на севере и в первых числах сентября - на юге и длится примерно полтора месяца. Для осени характерны большие амплитуды суточных температур и ранние заморозки. В сентябре стоит сухая и солнечная погода, но температура воздуха быстро понижается. В октябре начинает формироваться Азиатский антициклон, выпадает снег, и на севере Иркутской области его высота может достигать 10 см. На берегах озера Байкал осень продолжается на 1 -3 недели дольше, и снежный покров устанавливается позднее.

Распределение количества осадков в Иркутской области неравномерно как по территории, так и по временам года. В холодный сезон выпадает не более 15-20% осадков, а в теплый сезон – 80-85% годовой суммы осадков. На равнинной территории в среднем за год выпадет около 400 мм осадков, в горах - более 600 мм.

Таблица 1 - Характеристики температурного режима

Характеристика	МС г. Зима
Средняя температура наиболее холодного месяца	-20,0
Средняя максимальная температура наиболее теплого месяца	25,8
Расчетная температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.98, °С	-47
Расчетная температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0.92, °С	-45
Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.98, °С	-43
Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0.92, °С	-42
Расчетная температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0.95, °С	22,4
Расчетная температура воздуха теплого периода года обеспеченностью 0.98, °С	26,6
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С, сутки	179
Средняя температура периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 0 °С	-14,4
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8 °С, сутки	239
Средняя температура периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 8 °С	-9,7
Продолжительность периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 10 °С	257
Средняя температура периода со среднесуточной температурой воздуха ниже 10 °С	-8,5

3.8 Социально-экономические условия жизни населения

3.8.1 Социально – демографическая структура города

По данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Иркутской области численность населения на 01.01.2018г. – 30 988 чел., в том числе мужчин – 14 254 чел. (46%), женщин – 16 734 чел. (54%).

По информационным данным отдела государственной статистики в г. Зима естественная убыль населения за 2017 год составила 43 чел. (родилось – 426 чел., умерло – 469).

Коэффициент рождаемости за 2017 год составил 13,7 на 1000 человек, *коэффициент смертности за* 2017 год составил – 15,1.

Миграционный отток населения за отчетный год составил 198 человек (число прибывших – 615 чел., убывших – 813 чел.).

В общей численности населения города численность трудовых ресурсов – 18 тыс. человек (58,1%). Из общей численности трудовых ресурсов занято в экономике – 10,8 тыс. чел. (60,1%), в т.ч. на предприятиях и организациях города – 8,9 тыс. чел.

Среднедушевой денежный доход населения повысился к 2017 году на 6,3% и составил 16 579,5 руб.

Наибольшую занятость обеспечивают организации обрабатывающих производств, транспорта и связи, государственного управления, образования и здравоохранения.

Уровень регистрируемой безработицы на 01.01.2018г. составил 1,44% против 1,32% в 2016 году.

По информации Центра занятости населения г. Зимы официально признаны безработными на 01.01.2018г. – 247 человек.

Размер средней заработной платы в целом по городу за 2017 год составил 35060 руб., что на 11,7 % выше уровня 2016 года.

Прожиточный минимум в расчете на душу населения – 9 389 руб. Покупательская способность населения составила 1,76.

Численность населения с доходами ниже прожиточного минимума составляет 6 292 чел. Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума в общей численности населения города в 2017 году составила 20,3%.

По данным территориального органа Федеральной службы государственной статистики по состоянию на 01.01.2018г. (по кругу отслеживаемых предприятий) задолженность работникам по заработной плате отсутствует.

3.8.2 Объекты социального и культурно-бытового обслуживания

Учреждения образования:

- 7 общеобразовательных школ (в т.ч. МБОУ СОШ № 1 закрыта на капитальный ремонт);
- лицей;
- 1 начальная школа – детский сад;
- 9 детских дошкольных учреждений;
- специальная (коррекционная) школа – интернат № 6 г. Зима;
- детский дом творчества, в состав которого входят 2 подростковых клуба «Романтик» и «Ровесник»;
- Зиминский железнодорожный техникум;
- учебно - курсовой комбинат автомобильного транспорта;
- Зиминский учебно – спортивный центр РОСТО (ДОСААФ).

Учреждения здравоохранения:

- ОГБУЗ «Зиминская городская больница»,
- НУЗ «Узловая поликлиника на станции Зима»,
- Амбулаторно–поликлинические учреждения: 4 поликлиники, 2 диспансера, женская консультация.

Общая коечная сеть – 178 стационарных коек и 72 койки дневного стационара, пропускная способность амбулаторно-поликлинической сети – 933 посещения в смену.

Структура численности работников здравоохранения:

- врачи – 94 чел.
- средний персонал – 345 чел.
- 11 аптек и 1 аптечный пункт;
- Отдел управления федеральной службы по надзору и защите прав потребителей и благополучия человека (Роспотребнадзор),
- Бюро медико-социальной экспертизы,
- Бюро судебно-медицинской экспертизы,
- Отдел центра гигиены и эпидемиологии в Иркутской области в г. Зиме и Зиминскому району, г. Саянске,
- представительства трех страховых медицинских организаций.

Учреждения культуры:

Муниципальные бюджетные образовательные учреждения дополнительного образования детей:

- «Зиминская детская музыкальная школа»;
- «Зиминская детская художественная школа имени В.А.Брызгалова»;

Учреждения культурно – досугового типа:

- Кино - досуговый центр «Россия» (5 творческих коллективов и 5 клубных формирований);

- Городской дом культуры «Горизонт» (17 творческих коллективов, 1 структурное подразделение «Дом ремесел» с 5 кружками и 3 клубных формирования);

- Культурно – информационный центр «Спутник» (8 творческих коллективов).

Музеи:

- Историко-краеведческий музей;

- Дом-музей поэзии;

Библиотечная система:

- Библиотека семейного чтения им. Н.Войновской с 3 филиалами;

Объекты для массовых занятий физкультурой и спортом:

Спортивная база города представлена муниципальным учреждением дополнительного образования детей «Детско-юношеская спортивная школа имени Г.М. Сергеева», в состав которой входят: лыжная база «Юность», стадион «Локомотив», зал тяжелой атлетики, зал бокса, шахматный клуб, хоккейный корт, игровой зал.

В 2017 году 827 детей были заняты в спортивных секциях, с которыми работали 29 тренеров.

Работа ведется по следующим направлениям: баскетбол, бокс, кикбоксинг, легкая атлетика, лыжные гонки, тяжелая атлетика, футбол, шахматы, пауэрлифтинг, волейбол.

4 Ожидаемое воздействие на экосистему и прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта

4.1 Воздействие объекта на земельные ресурсы, почвы, геологическую среду

Воздействие на земельные ресурсы и почвы

Настоящим проектом предусмотрена ликвидация несанкционированной свалки, соответственно, на данном участке плодородный слой почвы и почвенно-растительный слой, который необходимо сохранять, отсутствует.

Воздействие рассматриваемого объекта на территорию и земельные ресурсы проявится в период проведения работ:

- в виде механического нарушения поверхности земли при движении дорожной техники, планировочных работах;

- загрязнения атмосферного воздуха выбросами вредных веществ от строительной техники и незначительным (при естественной влажности грунта) пылением при проведении планировочных и перевалочных работ;

- в виде проникновения загрязняющих веществ в почвенные слои, обусловленного оседающими (смываемыми) атмосферными выбросами источников загрязнения атмосферы;

- в виде вибрационного и шумового воздействия от работы дорожно-строительной техники.

При работе автотранспорта и другой вспомогательной техники воздействие на почвы будет нестационарным и кратковременным. Поэтому значимых нарушений почвенного слоя не будет.

После завершения строительства территория объекта очищается от строительного мусора.

Технологический процесс производства работ будет оказывать локальное воздействие на земельные ресурсы.

В целом процесс ликвидации свалки благотворно повлияет на состояние земельных ресурсов территории, т.к. будет ликвидирован источник непрерывного загрязнения почвогрунтов – толщи отходов. Однако в связи с тем, что накопленные отходы не вывозятся с территории, а изолируются слоем геотекстиля, существует риск попадания в почвогрунты загрязнений в результате нарушения целостности геотекстиля. Во избежание этого технологические решения приняты с учетом всех рисков. В дальнейшем ответственность за качество выполнения работ ложится на подрядную организацию, которая будет осуществлять процесс ликвидации свалки.

Воздействие на геологическую среду

В строительный и пострекультивационный период могут проявляться следующие воздействия на геологическую среду:

- геомеханическое,

- гидродинамическое,

- геохимическое,

- геотермическое.

Геомеханическое воздействие будет иметь локальный рассредоточенный характер и проявится в виде статической и динамической нагрузке на грунты основания от размещения отходов и движения техники. Техногенное поверхностное образование в виде захораниваемых отходов будет представлять свалочное тело – органолитостраты. Масштаб и интенсивность статической нагрузки соответствует масштабам зоны размещения отходов и зона рекультивации. Статическая нагрузка распределена равномерно.

Территория по грунтовым условиям относится к I-му типу просадочности. Просадка грунтов от собственного веса отсутствует.

Динамическая нагрузка на грунты затрагивает лишь верхнюю часть свалочного тела подлежащего рекультивации, а также связана с перемещением техники по подготовленным дорогам и обустроенным площадям.

Гидродинамическое воздействие проявится в изменении динамики грунтовых вод. Гидродинамическое воздействие вследствие нарушения условий питания и дренирования грунтовых вод определяется:

- размерами площадей с непроницаемым покрытием (запечатанными землями),
- режимом грунтовых вод.

Режим грунтовых вод не подлежит принудительному изменению в связи с тем, что на изученную глубину до 15 м подземные воды не встречены.

В покровной толще постоянный водоносный горизонт отсутствует, однако наличие прослоев мягкопластичных суглинков в верхней части разреза свидетельствует о формировании в них в периоды весеннего снеготаяния и ливневых затяжных дождей верховодки.

В пострекультивационный период образуется локальный техногенный водоносный горизонт (фильтрата) со специфическим химическим составом. Фильтрат не смешивается с грунтовыми водами (для чего обустроена противофильтрационная геомембрана в основании полигона и система дренажа), не сбрасывается на рельеф, а подлежит сбору и используется для орошения свалочного тела.

При соблюдении заложенных в проекте требований к выполнению работ, воздействие на подземные воды прогнозируется незначительным и допустимым.

Геохимическое воздействие

Локальный техногенный водоносный горизонт (фильтрат) будет образован под влиянием дождевых и талых вод за счет растворения и выщелачивания веществ из отходов. Вследствие неоднородного состава отходов таким де неоднородным буде образовавшийся фильтрат в разных местах полигона.

Устройство противофильтрационных оснований полигона и защитного экрана при рекультивации полигона направлено на предотвращение вымывания загрязняющих веществ из размещенных отходов, а также на предотвращение воздействия на грунтовые воды при выполнении вспомогательных работ. Кроме этого, техногенный водоносный горизонт будет изолирован (герметичными емкостями его сбора и ограждением обвалованием дамбой), что исключает попадание фильтрата в окружающую среду и ее загрязнение.

Таким образом, геохимическое воздействие в процессе эксплуатации полигона не происходит, потому что устройство противофильтрационного экрана и дренажной системы препятствует непосредственному контакту с грунтовыми водами.

В период проведения работ по рекультивации основное геохимическое воздействие будет проявляться за счет:

- осаждения веществ, содержащихся в атмосферных выбросах;
- проливов жидкостей при потенциальных аварийных ситуациях.

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, осевшие на поверхности земли, будут вноситься в грунтовую толщу и грунтовые воды прилегающей (необустроенной противофильтрационными материалами) территории просачивающимися осадками. Масштаб воздействия оценивается как незначительный.

После стабилизации свалочного тела и завершения рекультивации геохимическое воздействие снизится. Однако пока этого не произойдет предусмотрен отвод фильтрата и его обезвреживание.

Проливы ГСМ и других технологических жидкостей могут оказать воздействие в штатных ситуациях лишь при нарушении правил эксплуатации техники или правил охраны окружающей среды. Воздействия будут очень малы и должны оцениваться только как аварийные. Соблюдение требований к организации работ позволяет оценивать вероятность проявления данного воздействия как малую.

Геотермическое воздействие

Эксплуатация полигона не связана с геотермическим воздействием, т.к. реализуется за пределами многолетнемерзлых пород, поэтому данное воздействие не проявляется. Геотермическое воздействие при выполнении рекультивации не происходит.

Таким образом, при соблюдении технологии ведения работ по рекультивации геомеханическое, гидродинамическое, геохимическое и геотермическое воздействие на геологическую среду оценивается как допустимое.

4.2 Воздействие объекта на поверхностные и подземные воды

Водопотребление проектируемого объекта

На период проектируемых работ поверхностные и подземные водные объекты непосредственно не используются для целей водоснабжения.

Воздействие планируемой деятельности на водные объекты будет оказано лишь в виде изъятия воды из существующих водопроводных сетей г. Зима для удовлетворения хозяйственно-питьевых нужд рабочих, задействованных в планируемых работах, и для производственных нужд.

После завершения рекультивационных работ необходимость в водопотреблении отсутствует. Источники водопотребления отсутствуют.

Период работ

Продолжительность работ на участке намечаемой деятельности составляет 10,3 месяца согласно данным 38:2024-ЗМ-ПР-СОГ: 1 год – 7 месяцев, включая 1 месяц подготовительного этапа, 2 год 3,3 месяца, включая 1,3 месяца благоустройства. Количество рабочих дней в месяце – 22. Продолжительность рабочей смены – 8 часов. Работы введутся в 2 смены.

При производстве работ на объекте по рекультивации используются местные рабочие кадры, имеющие жилье, либо рабочие обеспечены съемным жильем за счет средств Подрядчика. Строительство жилого городка не предусматривается.

В границах работ предусматривается устройство временного бытового городка для рабочих, включающего комплекс инвентарных санитарно-бытовых зданий передвижного типа: помещения для обогрева и укрытия от непогоды (6 х 3 м), контора - 1 шт. (6 х 3 м), дешевая, умывальная, туалетная кабина (биотуалет).

Питание строителей осуществляется организованно привозом готовой еды. Для питания рабочих на стройплощадке заключить договор с ближайшим пунктом общественного питания.

Химчистка, стирка, ремонт спецодежды предусматривается централизовано в пунктах бытового обслуживания.

Водоснабжение объекта предусмотрено привозной водой. Качество воды соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21, СанПиН 2.1.3684-21. Перед началом производства работ подрядной организации необходимо заключить договор на поставку воды.

Для хранения воды установить емкость объемом 12 м^3 (наполнять по мере необходимости – в среднем 2 раза в день). Для перекачки воды из емкости в емкости, установленные в санитарно-бытовых помещениях, использовать насос типа Агидель-М.

Питьевая вода доставляется на объект бутилированная (покупка по договору с торговой организацией (поставщиком)).

Вода на строительной площадке расходуется на производственные и хозяйственно-бытовые нужды.

Потребность в воде на хозяйственно-бытовые и производственные нужды на период работ принята по данным 38:2024-ЗМ-ПР-СОГ и составляет:

Таблица 4.1 - Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды

Наименование	Расход воды			
	л/с	м^3/сут	м^3/год*	м^3/период
Производственные нужды	0,104	5,99	922,46	1357,34
Хозяйственно-питьевые нужды работающих	0,248	14,285	2199,89	3236,98
Итого	0,222	20,275	3122,35	4594,32
Примечание: *1 год – 7 месяцев (максимальный годовой объем)				

Вода на производственные нужды используется безвозвратно.

Противопожарное водоснабжение строительной площадки несанкционированной свалки принято с забором воды из пожарного резервуара. Принят один резервуар емкостью 50 м^3 из условия тушения пожара в течение двух часов с расходом $Q_{пож}$ = 5 л/с. Пожаротушение

осуществляется спецмашинами. Восстановление пожарного объема воды предусмотрено привозной водой в течение 36 часов.

При выезде грузового автотранспорта и строительной техники с территории работ предусматривается дезинфекция и мойка колес выезжающего автотранспорта. Мойка колес предусматривается серии «Мойдодыр-К», дезинфекционная ванна (ДЕЗБАРЬЕР) - по типовому проекту серии 805-9-19.86.

Для дезинфекционной ванной потребность в воде отсутствует, применяется готовое дез. средство.

Расход воды на мойку на установке «Мойдодыр-К» одной машины составляет 70 л или 0,07 м^3 («Рекомендации по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке»). Проектом принято 2 автомашины, в течение рабочей смены выезжающие за пределы строительной площадки (4 в сутки).

Объем сточных вод, поступающих на очистку, составит: 4 х 0,07 = 0,28 м^3/сутки.

Объем безвозвратных потерь (согласно Паспорту установки - 20%) в сутки составит: 0,28 × 0,2= 0,028 м^3

Объем оборотной воды в сутки составит: 0,28 × 0,8 = 0,112 м^3

Установка используется в теплый период года. Время работы мойки составит: 10,3 мес. или 10,3*22-1 рабочих дня = 226 рабочих дней (с учетом того, что, долив воды в последний день не осуществляется).

На подпитку установки на период строительства потребуется:

0,028 м^3/сут. х 226 дн. = 6,328 м^3/период.

Общий расход воды на установку мойки колес за 226 раб. дней (с учетом ежегодного слива после окончания работ – 2 раза), состоящий из первоначального объема воды в установке и воды, требуемой для подпитки, составит:

1,25×2 + 6,328 = **8,828 м^3/период.**

Водоотведение объекта

Канализование строительной площадки решается путем установки туалетной кабины (биотуалета) - 1 шт.

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии Российской федерации от 4 апреля 2017 № 12-47/9678 «Разъяснения в области обращения с жидкими фракциями сточных вод» образующееся жидкое содержимое туалетной кабины относится к хозяйственно-бытовым сточным водам. Сброс стоков осуществляется в накопительную емкость туалета, которая предназначена для создания санитарно-гигиенических условий. Туалетная кабина выполнена из легко транспортируемых конструкций из пожаробезопасного, ударопрочного и морозостойкого (до - 60ºС) полиэтилена. Инженерное обеспечение: автономность - не требует

подключение к коммуникациям; универсальность - чистка производится обычной ассенизационной машиной; экологичность – отсутствие контакта с почвой, её последующего заражения и исключение попадания стоков в воду. Откачку стоков производить по мере заполнения емкостей для сбора хозяйственно-бытовых стоков с учетом накопления 80%.

Для сбора стоков от душевых и умывальных приборов предусматривается установка накопительной герметичной емкости объемом 15 м3. Вывоз сточных вод – ежедневно.

Сведения о содержании загрязняющих веществ (ЗВ) в сточных хозяйственно-бытовых водах на период работ приведено в таблице 4.2 и принято согласно таблице Г.1 СП 32.13330.2018 «Свод правил. Канализация. Наружные сети и сооружения».

Таблицы 4.2 – Содержание загрязняющих веществ в сточных хозяйственно-бытовых водах

Показатель	Содержание ЗВ в сточных водах на 1 рабочего, г/сут	Содержание ЗВ в сточных водах, т/период	Содержание ЗВ в сточных водах, г/м^3
Взвешенные вещества	67	0,380	117,3
$БПК_5$ неосветленной жидкости	60,0	0,340	105,0
ХПК	120,0	0,680	210,0
Азот общий	11,7	0,066	20,5
Азот аммонийных солей	8,8	0,050	15,4
Фосфор общий	1,8	0,010	3,2
Фосфор фосфатов $P\text{-}PO_4$	1,0	0,006	1,8

Водоотведение проектируемого объекта (хозбытовые сточные воды) равно его водопотреблению на хозбытовые нужды и составляет: 14,285 м^3/сутки, 3236,98 м^3 за период работ.

Хозяйственно-бытовые сточные воды в полном объеме вывозятся на существующие очистные сооружения.

Объем воды, оставшийся в установке мойки колес «Мойдодыр-К» в конце каждого тёплого периода, в количестве 2,5 м^3 (за 2 периода работы), отводится в систему отвода поверхностного стока и очистки с помощью фильтр-патрона ФПК производства «Полихим».

Согласно паспорту установки «Мойдодыр-К» концентрация загрязняющих веществ в сточных водах от установки составляет: взвешенные вещества – 200 мг/л; нефтепродукты – 20 мг/л. Паспорт установки представлен в Приложении 1.

Согласно ТУ 42.21.13-019-23363751-2017 (Приложение 2) после очистки в фильтр-патроне ФПК концентрация взвешенных веществ – не более 3 мг/л, нефтепродуктов – не более 0,3 мг/л.

После очистки на ФПК до нормативов ПДК данные сточные воды могут быть использованы совместно с поверхностным стоком для производственных нужд.

Организация поверхностного водоотвода в период работ.

В период проведения предусмотрен организованный отвод поверхностного стока с территории площадки для стоянки техники, площадки для установки контейнеров для временного накопления отходов, временного стройгородка и площадки складирования материалов, имеющих твердое покрытие из железобетонных плит.

Для отвода поверхностного стока предусматривается:

- устройство уклона (2%) поверхности площадки в направлении приемного лотка и колодца;

- устройство приемного бетонного лотка на границе понижения площадки;

- устройство дождеприемного колодца, оборудованного фильтрационным патроном (ФПК) производства ООО «Полихим». Паспорт фильтр-патрона представлен в Приложении 2.

Определение объемов сточных вод:

Площадь водосбора, покрытая железобетонными плитами – 700 м^2.

Работы проводятся в теплый период года: (10,3 месяца – в течении 2 лет: 1 год – 7 месяцев, 2 год – 3,3 месяца).

По данным 38:2024-ЗМ-ИГМИ:

Слой осадков за тёплое время года (апрель – октябрь) ($h_д$), мм: 341

Среднегодовой объём дождевого стока ($W_д$):

$W_д=10\times h_д\times \Psi_д\times F$

Площадь водосбора (ΣF): 0,07 га;

F водонепроницаемых покрытий– 0,07 га;

$\Psi_д$ – коэффициент поверхности, 0,6.

Wд = 10*338*0,6*0,07=143,22 м^3/за 7 месяцев теплого периода;

Учитывая продолжительность работ в теплый период 10,3 месяца (2 года), итоговый объем поверхностного стока на период строительства составит **210,738 м^3/период**.

Концентрации загрязнений наиболее загрязненной части дождевого стока определены по таблице 15 СП 32.13330.2018. Концентрации загрязняющих веществ в поверхностных сточных водах представлены в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Концентрации ЗВ в поверхностных сточных водах

Территория	Дождевой сток	
	взвешенные вещества, мг/дм^3	нефтепродукты, мг/дм^3
Территории, прилегающие к промышленным предприятиям	800	18

Согласно ТУ 42.21.13-019-23363751-2017 после очистки в фильтр-патроне ФПК концентрация взвешенных веществ – не более 3 мг/л, нефтепродуктов – не более 0,3 мг/л.

Очищенный поверхностный сток может быть использован для производственных нужд.

Сводный баланс водопотребления и водоотведения в период работ

Наименование	Водопотребление		Водоотведение	
	$м^3$/сут	$м^3$ / период	$м^3$/сут	$м^3$ / период
Хозяйственно-бытовые нужды	14,285	3236,98	14,285	3236,98
Производственные нужды:	5,99	1357,34	-	-
в т.ч. мытье колес автотранспорта	0,028	8,828		2,5
Поверхностные сточные воды	-	-	0,68 (сред.)	210,738
Всего	20,275	4594,32	14,965	3450,218

Отвод поверхностных сточных вод на *период после реконструкции*

Техническим этапом рекультивации предусмотрено изолирование (консервация) тела полигона путем устройства защитного экрана, включающего укладку геотекстиля и бентонитовых матов. Защитное покрытие после проведения биологического этапа рекультивации представлено на рисунке далее по тесту.

Защитное покрытие биологического этапа рекультивации полигона.

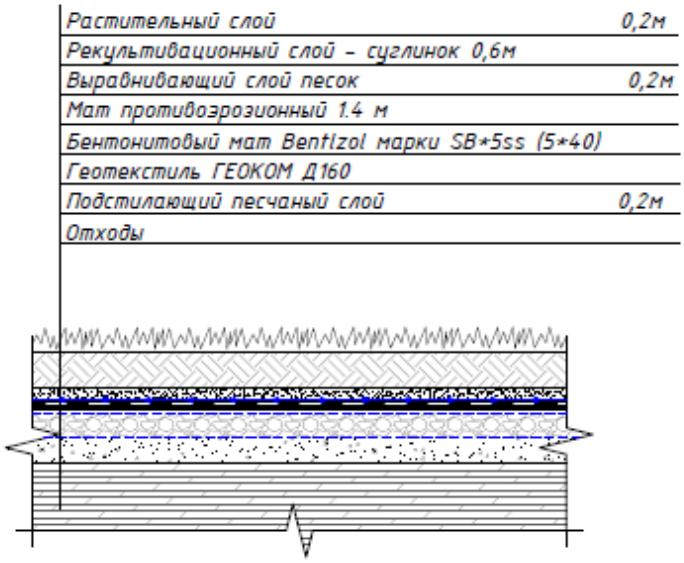


Рисунок 4.1 – Защитное покрытие после проведения биологического этапа рекультивации

После проведения работ по рекультивации, засыпки плодородным грунтом и посева трав дождевые и талые воды, поступающие на поверхность, распределяются и впитываются в

почвенно-растительный слой как на территории объекта, так и на прилегающей территории соответствии с естественным уклоном и ландшафтом местности. Пониженные участки рельефа, на которых возможно накопление жидкости, вокруг объекта рекультивации отсутствуют, таким образом исключено переувлажнение и заболачивание местности. Отведение поверхностного стока (дождевые и талые воды) в пострекультивационный период будет происходить естественно, согласно природному распределению жидкости в ландшафте местности по образованных склонам.

Воздействие проектируемого объекта на состояние поверхностных и подземных вод

Уровень воздействия планируемой деятельности на состояние поверхностных и подземных вод определяется режимом водопотребления и водоотведения, условиями отведения сточных вод и поверхностного стока.

Непосредственного забора воды из поверхностных водных источников не производится.

Снабжение водой стройплощадки для всех нужд (хозяйственно-бытовых, производственных) предусмотрено привозной водой питьевого качества.

Поверхностные сточные воды с площадки временного бытового городка и стоянки техники подвергаются организованному сбору и очистке на фильтр-патроне ФПК до нормативов ПДК и могут быть использованы для технических/производственных нужд.

Работы в границах водоохранных зон водных объектов не предусмотрены.

Таким образом, воздействие на водные ресурсы в свете принятых проектных решений является допустимыми. Кроме этого, реализация проектных решений по ликвидации объекта накопленного вреда самым благоприятным образом скажется на качестве водных ресурсов рассматриваемой территории.

Для снижения возможного воздействия на водную среду при проведении работ предусмотрен комплекс мероприятий профилактического плана. Эти мероприятия направлены на снижение степени воздействия на водные объекты, предотвращение переноса загрязнителей со стройплощадки на сопредельные территории:

- В проектной документации учтены все требования действующего законодательства в отношении воздействия на водные ресурсы;

- В период строительства хозяйственно-питьевая вода– привозная;

- Все материалы, конструкции бытового городка доставляются непосредственно на объект, работа производится «с колес»;

- Все площадки для хранения материалов и размещения техники, машин и механизмов имеют твердое водонепроницаемое покрытие;

- Твердые коммунальные отход от работающих вывозятся на полигон ТКО на основании договоров;

- Хозяйственно-бытовые сточные воды в полном объеме передаются на очистные сооружения согласно полученным гарантийным письмам;

- Поверхностные сточные воды с территории бытового городка и стоянки техники организованно отводятся, проходят предварительную очистку на фильтр-патроне;

- Проектными решениями не предусмотрен сброс сточных вод на рельеф, в водные объекты, на водосборную площадь и в границах водоохранных зон водных объектов;

- Ведение работ строго в границах отводимой проектной документацией;

- Недопущение проведения технического ремонта, обслуживания и заправки строительной техники в границах водоохранных зон;

- Обеспечение исправности строительной техники: все машины должны эксплуатироваться в строгом соответствии с техническими инструкциями и технологией работ.

Аварийные сбросы сточных вод

В процессе ликвидации свалки возможны аварийные сбросы сточных вод в результате повреждения емкостей для сбора хозяйственно-бытовых стоков, коррозии конструкций, дефектов монтажа и других причин.

Принятые проектные решения обеспечивают безопасность объекта путем введения на всех этапах проектирования определённых показателей надежности.

Аварийные ситуации возможны также по природным причинам – стихийные природные явления. Вероятность опасных природных явлений не превышает принятых в расчетах запасов надежности. Оценка риска разрушения конструкций входит в состав регламентированной методики их расчета.

Для предупреждения аварийных ситуаций на проектируемых сооружениях в период производства работ необходимо обеспечить:

- соблюдение технологических регламентов обслуживания объектов;

- нормальную эксплуатацию всех производственных и бытовых сооружений;

- аккумулирование случайных переливов производственных жидких продуктов, отходов и возвращение их на переработку;

- предупреждение возможности аварийных сбросов на рельеф и в естественные водотоки.

Аварийный сброс сточных/фильтрационных вод возможен в результате разрыва трубопровода или негерметичности емкости для сбора хоз-бытовых стоков.

С целью снижения аварийных ситуаций на объекте и исключения разрывов и нарушении герметичности емкостей применяются долговечные материалы, соответствующие современным требованиям.

Для сбора хозяйственно-бытовых сточных вод на период работ предусматривается устройство децентрализованной системы канализации со сбором стоков в герметичные емкости с

последующим вывозом стоков по договору с гарантирующей организацией.

Проектируемый объект расположен вне границ водоохранных зон водных объектов и границ ЗСО источников водоснабжения.

4.3 Воздействие объекта на атмосферный воздух

4.3.1. Существующее положение

На существующее положение источников выбросов загрязняющих веществ отсутствуют.

4.3.2. Период проведения работ (технический этап рекультивации)

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период технического этапа рекультивации будет происходить от следующих источников выбросов: двигатели внутреннего сгорания дорожной техники и транспорта, передвижной дизельной электростанции, перемещении земляных масс.

В период производства работ определены следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

- № 6501 – работа дорожных машин,
- № 6502 – транзитный транспорт,
- № 6503 – перемещение земляных масс,
- № 6504 – топливозаправщик,
- № 6505 – дизельгенератор.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов (***источники № 6501 и № 6502***) выполнен с использованием следующих нормативно-методических документов:

– «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

– «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

– «Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1999.

От данных источников в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, углерод (сажа), бензин и керосин.

Источник является неорганизованным площадным.

Расчет выбросов пыли при проведении работ по перемещению земляных масс (выемка, погрузка, разгрузка (***источник № 6503***) выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных

материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2005.

От данного источника в атмосферный воздух поступает пыль неорганическая с содержанием SiO_2 20-70%.

Источник является неорганизованным площадным.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от передвижного автозаправщика (***источник №6504***) выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах.

Источник является неорганизованным площадным.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от передвижного дизельгенератора (***источник №6505***) выполнен в соответствии с «Методикой расчета выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок» (СПб, 2001 г.).

От двигателей в атмосферный воздух поступают азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), серы диоксид, углерода оксид, бенз(а)пирен, формальдегид, керосин.

Источник является неорганизованным площадным.

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период рекультивации представлен в Приложении 3.

Наименование и количество выбрасываемых загрязняющих веществ представлены в таблицах 4.3 и 4.4.

Таблица 4.3 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от отдельных источников в период рекультивации (технический этап)

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
код	наименование		
№ 6501 – Работа дорожных машин			
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,3106711	1,711176
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0504632	0,277951
328	Углерод (Сажа)	0,0433556	0,2388023
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0316328	0,1742333
337	Углерод оксид	0,2591278	1,427275

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
код	наименование		
2732	Керосин	0,073905	0,4070686
№ 6502 – Транзитный транспорт			
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0002267	0,0017479
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0000368	0,000284
328	Углерод (Сажа)	0,0000167	0,0001285
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0000396	0,0003052
337	Углерод оксид	0,0004083	0,0031487
2732	Керосин	0,0000583	0,0004498
№ 6503 – Перемещение земляных масс			
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния более 70%	0,051	0,198288
2908	Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния	0,119	0,462672
№ 6504 – Топливозаправщик			
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000196	0,000006
2754	Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)	0,0069938	0,0021348
№ 6505 – Дизельгенератор			
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0114444	0,03612
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0018597	0,0058695
328	Углерод (Сажа)	0,0009722	0,00315
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,0015278	0,004725
337	Углерод оксид	0,01	0,0315
703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен)	$1,8056 \cdot 10^{-8}$	0,0000001
1325	Формальдегид	0,0002083	0,00063
2732	Керосин	0,005	0,01575

Таблица 4.4 - Общий перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух в период рекультивации (технический этап)

Вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м³	Класс опасности	Максимальный разовый выброс, г/с	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/год
код	Наименование					
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДКм.р.	0,2	3	0,3223422	1,749044
		ПДКс.с.	0,1			
		ПДКс.г.	0,04			
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДКм.р.	0,4	3	0,0523597	0,284105
		ПДКс.г.	0,06			
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДКм.р.	0,15	3	0,0443445	0,242082
		ПДКс.с.	0,05			
		ПДКс.г.	0,025			
0330	Сера диоксид	ПДКм.р.	0,5	3	0,0332002	0,179265
		ПДКс.с.	0,05			
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДКм.р.	0,008	2	0,0000196	0,000006
		ПДКс.г.	0,002			
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДКм.р.	5	4	0,2695361	1,461924
		ПДКс.с.	3			
		ПДКс.г.	3			
0703	Бенз/а/пирен	ПДКс.с.	1,00e-6	1	1,81e-8	0,0000001
		ПДКс.г.	1,00e-6			
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДКм.р.	0,05	2	0,0002083	0,000630
		ПДКс.с.	0,01			
		ПДКс.г.	0,003			
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2	-	0,0789633	0,423269
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДКм.р.	1	4	0,0069938	0,002135
2907	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: -более 70 (динас и другие)	ПДКм.р.	0,15	3	0,0510000	0,198288
		ПДКс.с.	0,05			
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	ПДКм.р.	0,3	3	0,1190000	0,462672
		ПДКс.с.	0,1			
Всего веществ (12):					**0,9779677**	**5,003420**
в том числе твердых (4):					**0,2143445**	**0,903042**
жидких и газообразных (8):					**0,7636232**	**4,100378**
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием): 6035. Сероводород, формальдегид 6043. Серы диоксид, сероводород 6204. Азота диоксид, серы диоксид						

Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ

Для расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое воздуха была использована унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭКО-центр – Профессионал» (серийный номер 5U1U-6RDU-NCNP-63WP-MDFG), реализующая положения Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

На основании выполненных расчетов выбросов загрязняющих веществ выполняется расчет рассеивания загрязняющих веществ в соответствии с МРР-2017 для оценки величины приземных концентраций загрязняющих веществ в районе проведения работ и на границе ближайшей жилой застройки на соответствие предельно допустимым концентрациям.

Расчет рассеивания выполнен по программе УПРЗА серии «Эко центр», реализующей положения МРР-2017 и имеющей сертификат соответствия данным «Методам…».

В расчете рассеивания рассматривается 20-30-ти минутный интервал времени (МРР-2017).

Согласно МРР-2017 расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен для теплого периода года, поскольку теплый период характеризуется максимально неблагоприятными условиями рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Для проведения расчета рассеивания были определены расчетные точки на границе ближайшей жилой застройки и расчетная площадка.

Как видно из таблицы результатов расчета рассеивания, на границе ближайшей жилой застройки концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммации не превышают 1 ПДК в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Значения концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках представлены в таблице 4.11.

Таблица 4.11 – Значения концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках без фона

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф.j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе СЗЗ (с учетом фона/без учета фона	в жилой зоне (с учетом фона/без учета фона	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерий: См.р./ОБУВ								
2732. Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	-	-	-	0,028	6501	92,97	стройплощадка
						6505	6,95	стройплощадка
						6502	0,08	стройплощадка
Критерий: См.р./ПДКм.р.								
301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	-	-	-	0,68	6501	96,01	стройплощадка
						6505	3,91	стройплощадка
						6502	0,08	стройплощадка
304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	-	-	-	0,055	6501	96,01	стройплощадка
						6505	3,91	стройплощадка
						6502	0,08	стройплощадка
328. Углерод (Пигмент черный)	1	-	-	-	0,065	6501	97,54	стройплощадка
						6505	2,42	стройплощадка
						6502	0,04	стройплощадка
330. Сера диоксид	1	-	-	-	0,028	6501	94,81	стройплощадка

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф.j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе СЗЗ (с учетом фона/без учета фона	в жилой зоне (с учетом фона/без учета фона	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
						6505	5,06	стройплощадка
						6502	0,13	стройплощадка
333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1	-	-	-	0,0011	6504	100	стройплощадка
337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	-	-	-	0,023	6501	95,75	стройплощадка
						6505	4,08	стройплощадка
						6502	0,17	стройплощадка
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1	-	-	-	0,002	6505	100	стройплощадка
2754. Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1	-	-	-	0,0031	6504	100	стройплощадка
2907. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: -более 70 (динас и другие)	1	-	-	-	0,08	6503	100	стройплощадка
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	1	-	-	-	0,09	6503	100	стройплощадка
6035. Сероводород, формальдегид	1	-	-	-	0,0028	6505	67,10	стройплощадка
						6504	32,90	стройплощадка
6043. Серы диоксид, сероводород	1	-	-	-	0,029	6501	91,92	стройплощадка
						6505	4,77	стройплощадка
						6504	3,19	стройплощадка
6204. Азота диоксид, серы диоксид	1	-	-	-	0,71	6501	95,97	стройплощадка
						6505	3,95	стройплощадка
						6502	0,08	стройплощадка
Критерий: Сс.с./ПДКс.с.								
301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	0	-	-	0,33	6501	96,75	стройплощадка
328. Углерод	1	0	-	-	0,048	6501	97,99	стройплощадка

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф.j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе СЗЗ (с учетом фона/без учета фона	в жилой зоне (с учетом фона/без учета фона	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(Пигмент черный)								
337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод монооксид; угарный газ)	1	0	-	-	0,0093	6501	96,51	стройплощадка
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1	0	-	-	0,0018	6505	100	стройплощадка
Критерий: Сс.г./ПДКс.с.								
330. Сера диоксид	1	-	-	-	0,0083	6501	97,23	стройплощадка
						6505	2,60	стройплощадка
						6502	0,17	стройплощадка
703. Бенз/а/пирен	1	-	-	-	0,00012	6505	100	стройплощадка
2907. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: -более 70 (динас и другие)	1	-	-	-	0,005	6503	100	стройплощадка
2908. Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния, в %: - 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и другие)	1	-	-	-	0,0057	6503	100	стройплощадка
Критерий: Сс.г./ПДКс.г.								
301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	-	-	-	0,1	6501	97,87	стройплощадка
						6505	2,03	стройплощадка
						6502	0,10	стройплощадка
304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	-	-	-	0,011	6501	97,86	стройплощадка
						6505	2,04	стройплощадка
						6502	0,10	стройплощадка
328. Углерод (Пигмент черный)	1	-	-	-	0,012	6501	98,67	стройплощадка
						6505	1,28	стройплощадка
						6502	0,05	стройплощадка
333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1	-	-	-	6,99e-6	6504	100	стройплощадка
337. Углерода оксид	1	-	-	-	0,0011	6501	97,66	стройплощадка

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф.j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе СЗЗ (с учетом фона/без учета фона	в жилой зоне (с учетом фона/без учета фона	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)						6505	2,12	стройплощадка
						6502	0,22	стройплощадка
703. Бенз/а/пирен	1	-	-	-	0,00012	6505	100	стройплощадка
1325. Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	1	-	-	-	0,00048	6505	100	стройплощадка
6035. Сероводород, формальдегид	1	-	-	-	0,00048	6505	98,56	стройплощадка
						6504	1,44	стройплощадка

4.3.3. Период проведения работ (биологический этап рекультивации)

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период биологического этапа рекультивации будет происходить от следующих источников выбросов: двигатели внутреннего сгорания дорожной техники и транспорта.

В период производства работ определены следующие источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух:

- № 6501 – работа дорожных машин,

- № 6502 – топливозаправщик.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от двигателей внутреннего сгорания машин и механизмов (***источники № 6501***) выполнен с использованием следующих нормативно-методических документов:

– «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., НИИ Атмосфера, 2012.

– «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1998.

– «Дополнения к методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)». М, 1999.

От данных источников в атмосферный воздух поступают следующие загрязняющие вещества: диоксид азота, оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, углерод (сажа), бензин и керосин.

Источник является неорганизованным площадным.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от передвижного автозаправщика (***источник №6502***) выполнен в соответствии с «Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.).

Источниками загрязнения атмосферного воздуха являются дыхательные клапаны резервуаров в процессе хранения (малое дыхание) и слива (большое дыхание) топлива, топливные баки автомобилей в процессе их заправки, места испарения топлива при случайных проливах.

Источник является неорганизованным площадным.

Расчет выбросов загрязняющих веществ на период рекультивации представлен в Приложении 3.

Наименование и количество выбрасываемых загрязняющих веществ представлены в таблицах 4.12 и 4.13.

Таблица 4.12 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от отдельных источников в период производства работ

Загрязняющее вещество		Максимально разовый выброс, г/с	Валовый выброс, т/год
код	наименование		
№ 6501 – Работа дорожных машин			
301	Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	0,0327924	0,1435326
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	0,0053272	0,023317
328	Углерод (Сажа)	0,0045017	0,0197021
330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый)	0,00332	0,0145182
337	Углерод оксид	0,0273783	0,1193529
2732	Керосин	0,0077372	0,0338173
№ 6502 – Топливозаправщик			
333	Дигидросульфид (Сероводород)	0,0000195	0,000003
2754	Алканы С12-С19 (Углеводороды предельные С12-С19)	0,0069622	0,0010674

Таблица 4.13 - Общий перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух в период биологического этапа рекультивации

Вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м³	Класс опасности	Максимальный разовый выброс, г/с	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/год
код	Наименование					
1	2	3	4	5	6	7
0301	Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	ПДКм.р.	0,2	3	0,0327924	0,143533
		ПДКс.с.	0,1			
		ПДКс.г.	0,04			
0304	Азот (II) оксид (Азот монооксид)	ПДКм.р.	0,4	3	0,0053272	0,023317
		ПДКс.г.	0,06			
0328	Углерод (Пигмент черный)	ПДКм.р.	0,15	3	0,0045017	0,019703
		ПДКс.с.	0,05			
		ПДКс.г.	0,025			
0330	Сера диоксид	ПДКм.р.	0,5	3	0,0033200	0,014519
		ПДКс.с.	0,05			
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДКм.р.	0,008	2	0,0000195	0,000003
		ПДКс.г.	0,002			
0337	Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	ПДКм.р.	5	4	0,0273783	0,119353
		ПДКс.с.	3			
		ПДКс.г.	3			
2732	Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	ОБУВ	1,2	-	0,0077372	0,033818
2754	Алканы С12-19 (в пересчете на С)	ПДКм.р.	1	4	0,0069622	0,001068
Всего веществ (8):					**0,0880385**	**0,355314**
в том числе твердых (1):					**0,0045017**	**0,019703**
жидких и газообразных (7):					**0,0835368**	**0,335611**
Смеси загрязняющих веществ, обладающих суммацией действия (комбинированным действием): 6043. Серы диоксид, сероводород 6204. Азота диоксид, серы диоксид						

Результаты расчетов приземных концентраций загрязняющих веществ

Для расчета рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое воздуха была использована унифицированная программа расчета загрязнения атмосферы (УПРЗА) «ЭКО-центр – Стандарт» (серийный номер 5U1U-6RDU-NCNP-63WP-MDFG), реализующая положения Приказа Минприроды России от 06.06.2017 № 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

На основании выполненных расчетов выбросов загрязняющих веществ выполняется расчет рассеивания загрязняющих веществ в соответствии с МРР-2017 для оценки величины приземных концентраций загрязняющих веществ в районе проведения работ и на границе ближайшей жилой застройки на соответствие предельно допустимым концентрациям.

Расчет рассеивания выполнен по программе УПРЗА серии «Эко центр», реализующей положения МРР-2017 и имеющей сертификат соответствия данным «Методам…».

В расчете рассеивания рассматривается 20-30-ти минутный интервал времени (МРР-2017).

Согласно МРР-2017 расчет рассеивания загрязняющих веществ выполнен для теплого периода года, поскольку теплый период характеризуется максимально неблагоприятными условиями рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе.

Для проведения расчета рассеивания были определены расчетные точки на границе ближайшей жилой застройки и расчетная площадка.

Как видно из таблицы результатов расчета рассеивания, на границе ближайшей жилой застройки концентрации всех загрязняющих веществ и групп суммации не превышают 1 ПДК в соответствии с требованиями СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

Значения концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках представлены в таблице 4.14.

Таблица 4.14 – Значения концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках без фона

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф.j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе СЗЗ (с учетом фона/без учета фона	в жилой зоне (с учетом фона/без учета фона	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Критерий: См.р./ОБУВ								
2732. Керосин (Керосин прямой перегонки; керосин дезодорированный)	1	-	-	-	0,0027	6501	100	стройплощадка
Критерий: См.р./ПДКм.р.								
301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	-	-	-	0,07	6501	100	стройплощадка
304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	-	-	-	0,0056	6501	100	стройплощадка
328. Углерод (Пигмент черный)	1	-	-	-	0,0065	6501	100	стройплощадка
330. Сера диоксид	1	-	-	-	0,0028	6501	100	стройплощадка
333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1	-	-	-	0,0011	6502	100	стройплощадка
337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	-	-	-	0,0023	6501	100	стройплощадка
2754. Алканы С12-19 (в пересчете на С)	1	-	-	-	0,0031	6502	100	стройплощадка
6043. Серы диоксид, сероводород	1	-	-	-	0,0037	6501	73,36	стройплощадка
						6502	26,64	стройплощадка
6204. Азота диоксид, серы диоксид	1	-	-	-	0,07	6501	100	стройплощадка
Критерий: Сс.с./ПДКс.с.								
301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	0	-	-	0,031	6501	100	стройплощадка
328. Углерод (Пигмент черный)	1	0	-	-	0,0044	6501	100	стройплощадка

Загрязняющее вещество, код и наименование	Номер расчетной (контрольной) точки	Фоновая концентрация $q'_{уф.j}$, в долях ПДК	Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК			Источники с наибольшим воздействием на атмосферный воздух		Принадлежность источника (цех, участок, подразделение)
			на границе предприятия	на границе СЗЗ (с учетом фона/без учета фона	в жилой зоне (с учетом фона/без учета фона	№ источника на карте-схеме	% вклада	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	0	-	-	0,00086	6501	100	стройплощадка
Критерий: Сс.г./ПДКс.с.								
330. Сера диоксид	1	-	-	-	0,00067	6501	100	стройплощадка
Критерий: Сс.г./ПДКс.г.								
301. Азота диоксид (Двуокись азота; пероксид азота)	1	-	-	-	0,0083	6501	100	стройплощадка
304. Азот (II) оксид (Азот монооксид)	1	-	-	-	0,0009	6501	100	стройплощадка
328. Углерод (Пигмент черный)	1	-	-	-	0,00095	6501	100	стройплощадка
333. Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	1	-	-	-	3,49e-6	6502	100	стройплощадка
337. Углерода оксид (Углерод окись; углерод моноокись; угарный газ)	1	-	-	-	0,00009	6501	100	стройплощадка

4.3.4. Пострекультивационный период

В пострекультивационный период выброс загрязняющих веществ отсутствует.

4.3.5. Предложения по нормативам выбросов загрязняющих веществ

Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов представлены согласно «Положению о предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух», утв. постановлением Правительства РФ от 9 декабря 2020 года № 2055, а также «Методике разработки (расчета) и установления нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», утв. приказом Минприроды России от 11 августа 2020 года № 581.

Период рекультивации

Декларируемая категория проектируемого объекта как ОНВОС на стадии строительства - III категория (п/п.3 п. 6 «Критериев отнесения объектов, оказывающих негативное воздействие на окружающую среду, к объектам I, II, III и IV категорий», утв. постановлением Правительства РФ от 31 декабря 2020 года № 2398) - Осуществление на объекте, оказывающем негативное

воздействие на окружающую среду: хозяйственной и (или) иной деятельности по строительству объектов капитального строительства продолжительностью более 6 месяцев либо вариант ОНВ, который не относится к I, II и IV категориям.

Для ОНВОС III категории нормированию подлежат только загрязняющие вещества 1 и 2 класса опасности (таблица 4.14-1 и 4.14-2).

Таблица 4.14.1 – Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период рекультивации (технический этап)

Вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м³	Класс опасности	Максимальный разовый выброс, г/с	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/год
код	Наименование					
1	2	3	4	5	6	7
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДКм.р.	0,008	2	0,0000196	0,000006
		ПДКс.г.	0,002			
0703	Бенз/а/пирен	ПДКс.с.	1,00е-6	1	1,81е-8	0,0000001
		ПДКс.г.	1,00е-6			
1325	Формальдегид (Муравьиный альдегид, оксометан, метиленоксид)	ПДКм.р.	0,05	2	0,0002083	0,000630
		ПДКс.с.	0,01			
		ПДКс.г.	0,003			

Таблица 4.14-2 - Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период рекультивации (биологический этап)

Вещество		Вид ПДК	Значение ПДК (ОБУВ), мг/м³	Класс опасности	Максимальный разовый выброс, г/с	Суммарный выброс загрязняющих веществ, т/год
код	Наименование					
1	2	3	4	5	6	7
0333	Дигидросульфид (Водород сернистый, дигидросульфид, гидросульфид)	ПДКм.р.	0,008	2	0,0000195	0,000003
		ПДКс.г.	0,002			

Пострекультивационный период

Нормативы выбросов загрязняющих веществ для пострекультивационного периода отсутствуют, т.к. отсутствуют источники выбросов загрязняющих веществ.

4.4 Воздействие физических факторов

Шум служит источником нарушения акустического комфорта для человека, так как он действует на нервную систему, снижает трудоспособность, уменьшает сопротивляемость

организма к сердечно-сосудистым и другим заболеваниям. Уровень звука, продолжительность воздействия, частотный состав шума определяют степень воздействия на человека.

Допустимый уровень шума – это уровень, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму.

Эквивалентный ($L_{Аэкв}$, дБА) уровень звука непостоянного шума – уровень звука постоянного широкополосного шума, который имеет такое же среднеквадратическое звуковое давление, что и данный непостоянный шум в течение определенного интервала времени.

Максимальный ($L_{Амакс}$, дБА) уровень звука – уровень звука, соответствующий максимальному показателю измерительного, прямо показывающего прибора (шумомера) при визуальном отсчете, или значение уровня звука, превышаемое в течение 1% времени измерения при регистрации автоматическим устройством.

Уровень шума в РФ нормируется в соответствии с САНПИН 1.2.3685-21 "Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания". В соответствии с указанными санитарными нормами на различных территориях допустимый уровень шума имеет определенные значения. Сведения о допустимых уровнях шума на территории, прилегающей к жилой застройке, а также, в производственных помещениях и на территории предприятий представлены в таблице 4.15.

Таблица 4.15 – Нормирование уровней шума

Место	Время суток	Уровень звука эквивалентный, $L_{экв}$, дБА	Уровень звука максимальный, $L_{макс}$, дБА
Жилые комнаты квартир	с 7 до 23 часов	40	55
	с 23 до 7 часов	30	45
Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам*	с 7 до 23 часов	55	70
	с 23 до 7 часов	45	60
Примечание: * - уровень звука нормируется на расстоянии 2 м от фасада жилого дома.			

4.4.1 Существующее положение

На существующее положение источники шумового воздействия на территории свалки отсутствуют.

4.4.2 Период рекультивации (технический этап и биологический этап)

В период рекультивации источником шумового воздействия на прилегающей к месту проведения работ территории будет техника, задействованная в производстве работ. Работы по рекультивации планируется проводить только в дневное время.

Согласно технологии проведения работ, все машины и механизмы одновременно на площадке работать не могут. Данные механизмы должны эксплуатироваться таким образом, чтобы уровни звукового давления и уровни звука на рабочей площадке были минимально возможными.

Шум в процессе работ возникает в результате суммирования шумов различных источников разной звуковой мощности. Оценка уровня шума при производстве строительных работ выполняется по программе «ЭКОцентр - Шум», реализующей требования следующих нормативных документов:

- СП 51.13330.2011 «Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003»;

- ГОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2.1996) «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета».

Таблица 4.15-1 – Сведения об уровне шума в источниках

Наименование машин, механизмов и транспортных средств	Уровень шума эквивалентный, La экв	Источник информации
Экскаватор одноковшовый на гусеничном ходу	95	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2007
Экскаватор одноковшовый на гусеничном ходу	95	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2007
Бульдозер	90	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2007
Каток на пневмоколесном ходу	85	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2007
Автокран на гусеничном ходу	90	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2007
Автопогрузчик	90	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2007
Каток кольчатый прицепной	85	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2007
Автомобиль бортовой	90	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2007
Автомобиль- самосвал	95	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2007
Трактор на гусеничном ходу	90	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2007
Сварочный аппарат	92	Каталог источников шума и средств защиты, Воронеж, 2007
Дизельгенератор	91,3	«Защита от производственного шума», Русак О.Н.

При проведении расчета рассеивания была принята ситуация одновременной работы наиболее шумного оборудования: экскаватора, автосамосвала.

Расчет уровня шума выполнялся для дневного времени суток, т.к. строительные работы в ночное время не проводятся. Данный расчет актуален как для технического этапа рекультивации, так и для биологического, поскольку и в тот и в другой период источником шумового воздействия является техника и автотранспорт с идентичным уровнем шума в источнике.

Для расчета уровня звука были определены расчетные точки и расчетная площадка, аналогичные принятым в расчете рассеивания.

Результаты расчета показали, что при одновременной работе 2-х мощных машин и проезде 1 автомобиля, уровень звука на ближайшей жилой застройке не превысит норму дневного времени для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам.

Согласно полученным результатам расчетов, значения уровня шума на границе ближайшей жилой застройки, не превышают ПДУ, равный 55 дБА, для территорий, непосредственно прилегающих к жилой застройке.

4.4.3 Пострекультивационный период

В пострекультивационный период источники шумового воздействия на территории проектируемого объекта отсутствуют.

4.5 Воздействие на состояние окружающей природной среды при обращении с отходами

Участок работ представляет собой в настоящее время свалку несанкционированных отходов.

В рамках выполненных изыскательских работ была проведена работа по определению качественного состава отходов на участке работ.

На участке работ было отобрано 5 проб отходов, проведено исследование покомпонентного состава отходов. Протоколы исследований представлены в отчете ИЭИ.

Результаты усредненного состава отходов приведены таблице 4.16.

Таблица 4.16 - Покомпонентный состав отходов

№	Наименование компонента	Содержание, %
1	Древесина	93,5
2	Текстиль	5,4
3	Прочее, в т.ч.:	1,1
4	Грунт	0,7
6	Растительные остатки	0,4

Отходы на несанкционированной свалке, согласно определенному морфологическому составу, являются твердыми коммунальными отходами (ТКО).

Отходы на свалке согласно определенному покомпонентному составу отнесены к отходу:

Отходы древесные

Класс опасности отходов: V

Процесс: Ликвидация свалок промышленных отходов предприятий лесопиления

Агрегатное состояние: Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий

Компонентный состав: Может содержать материалы природного растительного происхождения (части растений, древесина), бумагу/картон, текстиль и прочие материалы

Для подтверждения отнесения отходов на участке проектирования к V классу опасности было проведено биотестирование пробы отходов.

Согласно данным биотестирования в соответствии с Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на ОС отход относится к V классу опасности (неопасный).

Согласно письму Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 05.08.2021 № 12-44/22326:

Федеральным законом от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» не регламентируются вопросы ликвидации несанкционированных свалок (мест несанкционированного размещения отходов), а также бесхозяйных объектов размещения отходов, являющихся источником негативного изменения окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшего за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов, возникшего в результате прошлой экономической и иной деятельности, обязанности по устранению которого не были выполнены либо были выполнены не в полном объеме (далее – свалки, бесхозяйные ОРО).

В связи с этим, нормы данного закона, касающиеся требований в области обращения с отходами производства и потребления при архитектурно-строительном проектировании, строительстве, реконструкции, капитальном ремонте зданий, сооружений и иных объектов, требований к эксплуатации сооружений и иных объектов, связанных с обращением с отходами производства и потребления, а также требований к ОРО, не распространяются на отношения, связанные с ликвидацией объектов НВОС.

Правила организации работ по ликвидации объектов НВОС утверждены постановлением Правительства Российской Федерации от 04.05.2018 № 542. В случае, если проектом работ по ликвидации объектов НВОС предусматриваются работы по рекультивации нарушенных земель, то раздел, содержащий указанные работы, разрабатывается в соответствии с требованиями, установленными Правилами проведения рекультивации и консервации земель, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800. При этом проект

работ по ликвидации объектов НВОС утверждается в порядке, установленном Правилами организации работ по ликвидации объектов НВОС.

В силу Правил организации работ по ликвидации объекта НВОС и Правил рекультивации мероприятия по ликвидации объекта НВОС должны предусматривать работы, создающие необходимые условия для предотвращения деградации земель, негативного воздействия объекта НВОС на окружающую среду, дальнейшего использования земель по целевому назначению и разрешенному использованию.

Учитывая изложенное, работы по ликвидации объектов НВОС, в частности свалок, расположенных в границах городов, должны осуществляться в соответствии с Правилами организации работ по ликвидации ОНВОС, с соблюдением требований, установленных Правилами рекультивации, и не могут рассматриваться как захоронение отходов в границах населенных пунктов в соответствии с Законом № 89-ФЗ.

Проектными решениями предусматривается ликвидация несанкционированной свалки отхода путем рекультивации.

Виды и количество отходов

В процессе производства работ отходы будут образовываться в результате жизнедеятельности рабочего персонала, а также в результате образования трудноустранимых потерь строительных материалов.

Строительные машины и механизмы проходят ремонт и обслуживание за пределами территории работ на производственной базе подрядной строительной организации.

Все материалы, используемые для устройства стройплощадки (железобетонные плиты, металлические столбы и стойки ограждения, ворота, металлические панели ограждения), после окончания работ демонтируются и используются подрядной строительной организацией на других объектах.

В столовой, расположенной на территории стройплощадки, не предусмотрено приготовление пищи, только разогрев и прием пищи.

Для накопления твердых коммунальных отходов и строительного мусора используются закрывающийся металлический контейнер емкостью 0,75 м^3, установленный на водонепроницаемом покрытии.

Согласно принятым проектным решениям, излишки грунта в процессе планировочных работ не образуются. Грунт участка намечаемой деятельности перекрывается сверху привозным песком, суглинком и плодородным привозным грунтом толщиной 0,2 м.

В соответствии с данными ведомости объемов работ, при устройстве защитного экрана используются:

- Нетканый геотекстиль ГЕОКОМ Д160, иглопробивной – 52787 м^2;

- Бентонитовые маты вида BentIzol – 52787 м^2;

- Мат противоэрозионный 1,4х150 м - 52787 м^2.

Данные рулонные материалы согласно технологии производства работ укладываются внахлест, поэтому отходов от их использования не образуется.

Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

код по ФККО 7 33 100 01 72 4

Количество мусора от бытовых помещений рассчитано по формуле

$M = N \times m \times D$,

где: N - количество работающих, чел.;

m - удельная норма образования коммунальных отходов, 70 кг/год на 1 человека (Справочник удельных показателей образования отходов производства и потребления, М, 1999);

D - период, сут.

Продолжительность работ по технической рекультивации несанкционированной свалки – 7 месяцев – 1 год, в том числе подготовительный период - 1 месяц; 3,3 месяца – 2 год, в том числе 1,3 месяц - благоустройство. Итого продолжительность работ – 10,3 месяца. Работы ведутся в 2 смены.

Далее предполагается продолжение биологического этапа вне данного контракта.

Таблица 4.17 – Расчет количества отхода

Наименование	Количество, чел.	Расход отходов		
		Удельный норматив, кг/год	Количество рабочих месяцев	т/период
ТКО	25	70	10,3	3,003

Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме

Код: 8 22 301 01 21 5

Отходы железобетона образуются в результате демонтажа ванны дезинфекции после окончания технического этапа рекультивации.

Выезд с территории работ предусматривается через дезбарьер – дезинфицирующую железобетонную ванную длиной 8 м, глубиной 0,3 м и шириной 3 м.

Количество отхода составит 4,59 м^3 или 10,980 т.

Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные

Код 7 39 102 133 29 4

Выезд с территории работ предусматривается через дезбарьер – дезинфицирующую железобетонною ванную длиной 8 м, глубиной 0,3 м и шириной 3 м. Ванна заполняется 5-ти % раствором гипохлорида натрия и опилками для дезинфекции колес грузового транспорта.

Общий объем ванны для дезинфекции колес автомобилей для заполнения опилками и раствором гипохлорида натрия составляет V = 8 х 0,3 х 3 = 7,2 м3.

Для заполнения дез. ванны доставляется готовый раствор 5% гипохлорита натрия. Рабочий слой - 20 см. Раствор 5% гипохлорита натрия доливают по мере необходимости

Ванна заполняется: 5 % раствором гипохлорида натрия – 30% (плотностью 1,0127 т/м3), и опилками на 70% (плотностью 0,4т/м3), что составляет:

Опилки - V=7,2х0,7х0,20=1,008 м3 (0,403 т).

Раствор - V=7,2х0,3х0,20=0,42 м3 (0,431 т).

Количество отхода составит 0,403+0,431 =0,834 т/год.

Учитывая 2 года работы, количество отхода составит **1,668 т/период.**

Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений

Код: 4 06 350 01 31 3

Данный отход образуется в результате работы установки для мойки колес «Мойдодыр К».

Расход воды на мойку на установке «Мойдодыр-К» одной машины составляет 70 л или 0,07 м^3 («Рекомендации по устройству пунктов мойки (очистки) колес автотранспорта на строительной площадке»). Проектом принято 2 автомашины, в течение рабочей смены выезжающие за пределы строительной площадки (4 в сутки).

Объем сточных вод, поступающих на очистку, составит: 4 х 0,07 = 0,28 м^3/сутки.

Объем безвозвратных потерь (согласно Паспорту установки - 20%) в сутки составит: 0,28 х 0,2= 0,028 м^3

Объем оборотной воды в сутки составит: 0,28 × 0,8 = 0,112 м^3

Установка используется в теплый период года. Время работы мойки составит: 10,3 мес. или 10,3*22-1 рабочих дня = 226 рабочих дней (с учетом того, что, долив воды в последний день не осуществляется).

При расчете отходов учитывается весь объем воды (подпитка+оборотная) проходящих очистку:

0,28 м^3/сут. х 226 дн. = **63,28 м^3/период.**

Технические характеристики сточной воды, поступающей в установку для мойки колес и степень очистки согласно Паспорту установки «Мойдодыр К»:

Концентрация загрязнителей в СВ до очистки Мойдодыр К, мг/л	***Нефтепродукты***
	200
Концентрация загрязнителей в СВ после очистки Мойдодыр К, мг/л	20

Влажность осадка (В) – 60% (согласно СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения»).

Количество отхода определяется по формуле:

$$M = Q \times (C_{до} – C_{после}) \times 10^{-6} / (1 – B / 100).$$

Суммарное количество отхода за период работ составит:

$M = 63{,}28 \times (200 – 20) \times 10^{-6} / (1 – 60 / 100) =$ ***0,028 тонн/период.***

Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный

Код: 7 23 101 01 39 4

Данный отход образуется в результате работы установки для мойки колес «Мойдодыр К».

Технические характеристики сточной воды, поступающей в установку для мойки колес и степень очистки согласно Паспорту установки «Мойдодыр К»:

Концентрация загрязнителей в СВ до очистки Мойдодыр К, мг/л	***Взвешенные в-ва***
	4500
Концентрация загрязнителей в СВ после очистки Мойдодыр К, мг/л	200

Влажность осадка (В) – 60%.

Расход очищаемых сточных вод **-63,28 м^3/период (**обоснование см. выше по тексту).

Количество отхода (М) $= Q \times (C_{до} – C_{после}) \times 10^{-6} / (1 – B / 100)$.

Суммарное количество отхода за период строительства составит:

$M = 63{,}28 \times (4500 – 200) \times 10^{-6} / (1 – 60 / 100) =$ ***0,680 тонн/период***

Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства

Код 4 82 411 00 52 5

Проектом предусмотрено освещение территории работ при помощи Прожекторов ПЗС 35 (2 шт.), которые оснащены лампами накаливания ПЖ127-500 / ПЖ220-600 (гарантийный срок службы 400 часов).

$$M = \sum n_i \cdot m_i \cdot t_i \cdot 10^{-6} / K_i, \quad \text{т/год}$$

где n_i – количество установленных ламп i-й марки, шт;

t_i – фактическое количество часов работы лампы *i*-й марки, час/год;

Ki – эксплуатационный срок службылампы *i*-й марки, часов;

m_i – вес отработанных ламп *i*-й марки, гр.

Тип светильника	***Кол-во установленных ламп, шт.***	***Фактическое кол-во часов работы, ч.***	***Эксплуатационный срок службы, ч.***	***Средний вес 1 лампы гр.***	***Отходы, т.***
ПЖ127-500	2	230	400	200	0,0002

Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)

Код 4 43 101 02 52 4:

Масса фильтрующего патрона ФПК согласно паспорту с сухим сорбентом 134,0 кг или 0,134 т. Предусматривается ежегодная замена фильтр-патрона после окончания теплого периода.

Концентрация загрязнений дождевого стока, принята по «Рекомендациям по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты», ВодГео. 2014.

Концентрация загрязнений до очистки:

-взвешенные вещества – 800 мг/л;

-нефтепродукты – 18 мг/л.

Концентрация загрязнений после очистки составит:

-взвешенные вещества – 3,0 мг/л;

-нефтепродукты – 0,3 мг/л.

Определение сухого осадка:

$$Рс.о = (Wд \cdot (Снач - Скон))/1000, \text{ кг}$$

где:

Рс.о – количество сухого осадка, т/год;

Wд – объем поверхностного стока;

Снач - Скон – начальная/конечная концентрация загрязняющего вещества.

Количество осадка, выпавшего от дождевого стока равно:

$$P_{с.о} = \frac{Wд(Снач - Скон)}{1000} = 210{,}738*(800-3)/1000/1000=0{,}168 \text{ т}$$

Количество нефтепродуктов, уловленных от дождевого стока, составит:

$$P_{н.п} = \frac{Wд(Снач - Скон)}{1000} = 210{,}738*(18-0{,}3)/1000/1000=0{,}004 \text{ т}$$

Общее количество задержанных загрязняющих веществ: 0,172 т.

Определение влажного осадка:

$$Рв.о. = Рс.о /(1-В*10^{-2}),$$

где:

Рс.о – количество сухого осадка, т;

В - содержание воды в нефтепродуктах, %, В=60 %.

Количество влажного осадка за год от дождевого стока равно:

$0,172/(1-60*10^{-2}) = 0,43$ т.

С учетом массы фильтрующего патрона (1 шт.), количество отхода составит: 0,134+0,72 = ***0,564 т/период работ***.

Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная органоминеральными удобрениями

Код ФККО 4 05 919 72 60 4

К данному виду отходов относится упаковка от семян и удобрений.

Расчет образования отходов произведен по формуле:

$$Н_м = В / n \times р \times 10^{-3}, \text{ т/период}$$

где В – расход i-го вида материала, кг;

n – масса i-го вида материала в одной упаковке, кг;

р – масса пустой упаковки i-го вида, кг.

Наименование материала	***Количество используемого материала, т***	***Кол-во в упаковке, кг***	***Вес пустой упаковки, кг***	***Количество образующегося отхода, т***
Семена газонных трав (смесь)	1,89	20	0,8	0,076
Удобрения: органоминеральное газонное ОМУ	2,27	20	0,8	0,091
Итого				0,167

Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная

Код 4 02 110 01 62 4:

Необходимое количество комплектов одежды – 40 шт. (списочный состав работающих)

вес комплекта – 0,001 т.

Срок службы изделия – 12 мес.

Количество месяцев теплого времени за года – 10,3 месяцев

износ одежды составляет 100%

50×10,3/12×0,001 = **0,0343 т/период.**

Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства

Код 4 03 101 00 52 4

Необходимое количество летней обуви –80 шт

вес 1 шт – 0,0006 т.

Срок службы изделия – 12 мес.

износ обуви составляет 100%

Количество месяцев теплого времени за года – 10,3 месяцев

80×10,3/12×0,0006 = **0,041** т/период.

Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)

Код 9 19 204 02 60 4

Количество промасленной ветоши определяется по формуле:

M = m/(1 - k), т/год,

где m - количество сухой ветоши, израсходованное за год, т/год;

k - содержание масла в промасленной ветоши, k = 0,05.

За период работ используется 30 кг сухой ветоши.

Нормативное количество ветоши промасленной составит:

30/(1 - 0,05) = 0,027 т/период.

Перечень образующихся отходов составлен в соответствии с федеральным классификационным каталогом отходов, утвержденный приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 № 242 (с изм.).

Таблица 4.18 - Перечень образующихся отходов

Наименование отходов	Код отходов	Количество отходов (всего), т	Направление Обращения с отходами
Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений	4 06 350 01 31 3	0,028	Передача АО "Зеленый город" Лицензия от 22.07.2022 № Л020-00113-24/00140096. ИНН 2404006241 (обезвреживание)
Итого III класса опасности:		**0,028**	
Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные	7 39 102 13 29 4	1,668	Передача ООО "ГК "ЧИСТЫЙ ГОРОД" Лицензия от 26.03.2018 № Л020-00113-61/00100104, ИНН 6153006219 (размещение)
Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)	7 33 100 01 72 4	3,003	Передача ООО «Экопром» ИНН 5263049020 (размещение)
Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный	7 23 101 01 39 4	0,680	Передача АО "Зеленый город" Лицензия от 22.07.2022 № Л020-00113-24/00140096. ИНН 2404006241 (обезвреживание)

Наименование отходов	Код отходов	Количество отходов (всего), т	Направление Обращения с отходами
Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)	4 43 101 02 52 4	0,564	Передача АО "Зеленый город" Лицензия от 22.07.2022 № Л020-00113-24/00140096. ИНН 2404006241 (обезвреживание)
Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная органоминеральными удобрениями	4 05 919 72 60 4	0,167	Передача АО "Зеленый город" Лицензия от 22.07.2022 № Л020-00113-24/00140096. ИНН 2404006241 (обезвреживание)
Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная	4 02 110 01 62 4	0,034	Передача ООО «Тагульское» Лицензия от 07.10.2022 № Л020-00113-24/00017302. ИНН 2464051552 (обезвреживание)
Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства	4 03 101 00 52 4	0,041	Передача ООО «ЮРМА-М» Лицензия от 17.01.2017 № Л020-00113-24/00037771. ИНН 2465061850 (обезвреживание)
Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)	9 19 204 02 60 4	0,027	Передача ООО «Тагульское» Лицензия от 07.10.2022 № Л020-00113-24/00017302. ИНН 2464051552 (обезвреживание)
Итого IV класса опасности:		**6,184**	
Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства	4 82 411 00 52 5	0,0002	ООО «Экопром» ИНН 5263049020 (размещение)
Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме	8 22 301 01 21 5	10,980	Передача АО "Зеленый город" Лицензия от 22.07.2022 № Л020-00113-24/00140096. ИНН 2404006241 (утилизация)
Итого отходов V класса опасности		**10,9802**	
Итого отходов		**17,192**	
В т.ч. размещено на полигоне		**4,671**	

В соответствии с требованиями ст.24_6 Федерального закона от 24.06.1998 № 89-ФЗ сбор, транспортирование, размещение твердых коммунальных отходов ТКО осуществляется региональным оператором по обращению с ТКО на территории Советского района.

Объектом размещения отходов IV-V класса опасности является полигон ТКО.

Обращение с отходами

Накопление отходов в период работ следует осуществлять на площадках, исключающих загрязнение окружающей среды и расположенных с подветренной стороны по отношению к селитебным территориям и населенным пунктам. Вместимость контейнеров для сбора отходов с учетом коэффициента наполнения должна соответствовать периодичности вывоза отходов с территории объекта проектирования.

«Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений» в установке «Мойдодыр» согласно паспорту установки отводятся через нефтеотделитель в герметичную емкость (нефтесборный карман), являющуюся частью установки мойки колес. Периодичность вывоза отхода – 1 раз в год, в конце теплого периода.

«Осадок (шлам) механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный» собирается в шламоприемный кювет, входящий в комплект установки «Мойдодыр». Периодичность вывоза отхода – 1 раз в год, в конце теплого периода.

«Угольные фильтры отработанные, загрязненные нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)» без накопления на стройплощадке, 1 раз в год в конце теплого периода (2 раза за период рекультивации) передаются на обезвреживание.

Отходы «Упаковка из бумаги и/или картона, загрязненная органоминеральными удобрениями» собирается в герметичный контейнер с крышкой. Периодичность вывоза - в период биологической рекультивации после окончания работ.

«Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме» накапливаются на открытой площадке с твердым покрытием в границах стройплощадки. В конце каждого периода технического этапа рекультивации отходы бетона и железобетона могут быть переданы на утилизацию. Основная технология утилизации отходов бетона и железобетона - комплекс работ по механическому дроблению и размельчению бетонных и железобетонных отходов, элементов демонтированных строительных материалов во вторичный щебень. Вторичный щебень, полученный путем дробления практически не уступает характеристикам первичного, но имеет значительно низкую себестоимость по сравнению с первичным.

«Опилки, обработанные хлорсодержащими дезинфицирующими средствами, отработанные» не накопления на территории стройплощадки в конце каждого теплого периода технического этапа рекультивации из ванны дезинфекции вывозятся на полигон.

«Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная» в конце периода работ вывозятся для обезвреживания.

«Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства» в конце периода работ вывозятся для обезвреживания.

«Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%)» в конце периода работ вывозятся для обезвреживания.

Проектом предусмотрено устройство площадки с твердым покрытием (железобетонные плиты) для сбора ТКО с установкой на площадке мусорного контейнера объемом 0,75 м3 с крышкой. Время накопления отходов не должно превышать 3 суток. «Мусор от офисных и

бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» передается региональному оператору.

Площадки для установки контейнеров для сбора отходов должны быть удалены от жилых домов, детских учреждений, спортивных площадок и от мест отдыха населения на расстояние не менее 20 м.

Требования к обустройству мест накопления ТКО:

- места накопления должны быть оборудованы таким образом, чтобы исключить загрязнение отходами почвы и почвенного слоя;

- накопление отходов в местах накопления должно осуществляться с соблюдением действующих экологических, санитарных, противопожарных норм и правил техники безопасности, а также способом, обеспечивающим возможность беспрепятственной погрузки каждой отдельной позиции отходов на транспорт для их удаления (вывоза) с территории объекта;

- к местам накопления должен быть исключен доступ посторонних лиц, не имеющих отношения к процессу обращения отходов или контролю за указанным процессом.

Места накопления отходов при соблюдении правил накопления отходов обеспечивают:

- отсутствие или минимизацию влияния накопляемого отхода на окружающую среду;

- недопустимость риска возникновения опасности для здоровья людей, как в результате влияния отходов, так и в плане возможного ухудшения санитарно-эпидемиологической обстановки за счет неправильного обращения с малотоксичными отходами;

- недопустимость допуска посторонних лиц к накапливаемым отходам;

- сведение к минимуму риска возгорания отходов;

- недопущение замусоривания и захламления территорий;

- предотвращение потери отходом свойств вторичного сырья в результате неправильного (неселективного) сбора либо накопления (воздействие атмосферных явлений, нарушение сроков накопления и др.);

- удобство вывоза отходов (как минимум, отсутствие факторов, делающих невозможным соблюдение требований графика вывоза).

До начала работ должны быть заключены необходимые договора со специализированными лицензированными организациями на приём, размещение, утилизацию и дальнейшее использование отходов, образованных в период работ (Федеральный закон № 89-ФЗ от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления», Федеральный закон № 99-ФЗ от 04.05.11 г. «О лицензировании отдельных видов деятельности» ст.12).

После проведения работ вся территория должна быть очищена от строительного мусора.

Реализация предусмотренных проектных решений не вызовет опасных экологических последствий в районе строительства и сведет к минимуму негативное воздействие существующей несанкционированной свалки на компоненты окружающей среды.

Расчёт платы за негативное воздействие на окружающую среду в части размещения отходов

Компенсация за негативное воздействие на окружающую среду определяется в виде платы.

Размер платы за размещение отходов в пределах, установленных природопользователю лимитов, определяется путем умножения соответствующих ставок платы с учетом вида размещаемого отхода (1-5 классы опасности) на массу размещаемого отхода и суммирования полученных произведений по видам размещаемых отходов, рассчитан по формулам 3.2 и 3.3 и представлен в таблице 3.3.

$$\mathbf{Пл_{отх} = \sum Слi_{отх} * Mi_{отх} * Кэ,} \quad (3.2)$$

$$\mathbf{при\ Mi_{отх} < Мл_{отх},} \quad (3.3)$$

где: $\mathbf{Пл_{отх}}$ – размер платы за размещение i-го отхода в пределах установленных лимитов (руб.);

$\mathbf{Слi_{отх}}$ – ставка платы за размещение i-го отхода в пределах установленных лимитов (руб.);

$\mathbf{Mi_{отх}}$ – фактическое размещение i-го отхода (т, $м^3$); i – вид отхода (i=1,2,3…n);

Кэ – дополнительный коэффициент, устанавливающийся в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной (Кэ=1).

Ставки платы за размещение отходов производства и потребления приняты согласно Постановления Российской Федерации от 13.09.2016 № 913, Постановлением Правительства Российской Федерации от 29.06.2018 № 758.

В 2022 году применяются ставки платы за негативное воздействие на окружающую среду, утвержденные Постановлением Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах", установленные на 2018 год, с использованием дополнительного к иным коэффициентам коэффициента 1,19 (Постановлением Правительства РФ от 01.03.2022 N 274).

Расчет платы за загрязнения окружающей среды отходами производства и потребления на период проведения работ приведен в таблице 4.19.

Таблица 4.19 – Плата за размещение отходов

Класс опасности отходов	Ставка платы за 1 т отходов, руб.	Коэффи-циент	Количество отходов, т	Плата за размещение отходов, руб.
Отходы IV класса (ТКО)	95,0	1,19	3,003	339,49

Отходы IV класса	663,2	1,19	1,668	1316.40
Отходы V класса	17,3	1,19	0,0002	0,004
Итого плата за размещение отходов				1655,89

4.6 Воздействие объекта на растительность

Производство работ не будет сопровождаться значительным антропогенным воздействием на растительный покров участка работ в виду нарушенности растительности. Антропогенное воздействие будет проявляться, в первую очередь, в деградации естественного растительного покрова и обеднение видового состава. В структуре сообществ произойдет смена эдификаторов. При соблюдении технологии производства строительных работ техногенное воздействие на природные объекты территории будет ограничено границами земельного отвода. Специфическим воздействием на растительный покров в период строительства являются выбросы отработанного воздуха от автотранспортных средств, содержащего оксиды азота, углерода и углеводороды.

Выполнение работ по рекультивации свалки в целом благоприятно скажется на растительности данной территории, поскольку будет произведена рекультивация с удобрением почвы на протяжении нескольких лет и посевом многолетних трав.

4.7 Воздействие объекта на животный мир

В соответствии с письмом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 15.07.2013 № 15-47/13183, согласование проектной документации в части расчета ущерба животному и растительному миру со специально уполномоченными органами государственной власти субъектов Российской Федерации в области охраны и использования животного мира и среды его обитания законодательством Российской Федерации не предусмотрено.

К основным факторам воздействия, представляющим угрозу и беспокойство популяциям животных в период строительства (на участке работ и в прилегающей территории) относятся: трансформация, нарушение и отчуждение местообитаний; присутствие большого числа людей, шум от работы технических и транспортных средств (фактор беспокойства); возможное загрязнение территорий.

Общий характер воздействия выражается в следующем:

− вытеснении мобильных видов с мест обитания, смена автохтонных видов на экологически лабильные;

− коренном изменении сообществ;

− непосредственной гибели немобильных видов, прежде всего почвенной фауны;

− уничтожении мест обитания, гнездовий, кормовой базы.

К прямым воздействиям можно отнести шумовой эффект, ингредиентное загрязнение от строительных работ.

В период эксплуатации проектируемое сооружение не будет оказывать влияние на растительность и животный мир.

5 Меры по предотвращению (снижению) негативного воздействия намечаемой деятельности

5.1 Мероприятия по рациональному использованию и сокращению воздействия на земельные ресурсы и почвы, геологическую среду

Работы необходимо выполнять, не допуская негативного воздействия на природные экосистемы, соблюдая природоохранные требования к составу, свойствам строительного материала, графику и технологии выполнения работ.

Земли, на которых планируется производство работ, не относятся к особо охраняемым природным территориям. После осуществления комплекса намечаемых работ по строительству воздействие на почвы оказываться не будет.

Планировочные решения, принятые при проектировании объекта, обеспечивают рациональное использование земельных ресурсов, а также способствуют снижению техногенного воздействия на почвы.

В период строительства объекта все работы должны производиться в соответствии с принятой технологической схемой организации работ на строго установленных отведенных площадях. На этом этапе следует экономить и оберегать от повреждения отведенные земли. Важнейшим условием является соблюдение установленных границ отвода.

В целях охраны земельных ресурсов в процессе производства строительных работ необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- осуществление работ в соответствии с принятой технологической схемой организации работ, в строго согласованные сроки;

- соблюдение границ, отведенных под строительство земельных участков;

- недопущение захламления территории производства работ мусором, отходами, горюче-смазочными материалами;

- обеспечение исправности дорожно-строительной техники: все машины должны эксплуатироваться в строгом соответствии с техническими инструкциями и технологией работ, чтобы предотвратить утечку горюче-смазочных материалов;

- использование парка строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты, в целях снижения техногенного воздействия;

- заправка мобильных машин и механизмов должна производиться на производственной базе, остальных – на месте производства работ с помощью топливозаправщика, оборудованного поддоном, герметичная сливная муфта которого исключает возможность загрязнения почвы нефтепродуктами;

- строгое соблюдение всех принятых проектных решений;

- рациональное использование материальных ресурсов, снижение отходов производства с их последующим вывозом на полигон.

Основные мероприятия, направленные на предотвращение и минимизацию отрицательного воздействия на геологическую среду, состоят в выборе и выполнении оптимальных (с природоохранных позиций и природопользования) технологических решений, соблюдении требований технологических регламентов и техники безопасности:

- организация дождеприемников и сетей канализации для сбора и отвода поверхностных вод;

- организация противофильтрационного экрана, систем дренажа фильтрата, емкости сбора и накопления фильтрата, система обезвреживания или использования фильтрата.

- производство работ по рекультивации при жестком соблюдении соответствующих норм и правил, исключающих загрязнение грунтовых вод.

- обустройство защитного экрана поверхности зоны размещения отходов минимизирует образование фильтрата.

5.2 Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения при строительстве и эксплуатации объекта

Для сбора и очистки поверхностных сточных вод на стройплощадке предусматривается сеть ливневой канализации. Ливневая канализация открытого типа, поверхностные сточные воды отводятся в колодец с фильтр-патроном, где происходит осаждение взвесей и улавливание нефтепродуктов. С помощью фильтра осуществляется очистка от взвесей и нефтепродуктов (растворенных). Эффект очистки составляет: по взвешенным веществам - не более 3,0 мг/л, по нефтепродуктам - не более 0,3 мг/л. Эффективность очистки подтверждена данными паспорта по эксплуатации фильтра.

С целью предотвращения аварийного сброса сточных вод предусмотрены следующие мероприятия:

- своевременный вывоз сточных вод из накопительных емкостей по договору со специализированной организацией;

- недопущение попадания излишнего количества влаги в тело свалки путем рациональной организации рельефа и водонепроницаемого покрытия;

- устройство системы сбора поверхностных вод;

- обустройство мест временного накопления отходов в соответствии с санитарными нормами;

- своевременная передача отходов организациям, имеющим лицензии в области обращения с отходами;

- отсутствие склада горюче-смазочных материалов на площадке выполнение работ;

- заправка техники на существующих АЗС;

- ликвидация технологических площадок, уборка строительных отходов.

5.3 Мероприятия по предотвращению и снижению негативного воздействия на атмосферу

Для снижения отрицательного влияния выбросов загрязняющих веществ на атмосферу в период рекультивации:

- должна использоваться современная техника и строительные машины, шумовые характеристики и выбросы вредных веществ с дымовыми газами которых соответствуют требованиям, предъявляемым в РФ;

- следует не допускать работу техники в форсированном режиме;

- рекомендуется рассредоточить во времени работу техники и оборудования, не участвующих в едином технологическом процессе;

- следует организовать разъезд строительной техники и транспортных средств с минимальным совпадением по времени;

- используемые при строительстве механизмы и транспортные средства размещать только в пределах, отведенных для этого участка;

- необходимо контролировать режим работы двигателей строительной техники в период вынужденных простоев;

- следует запретить сжигание строительных отходов;

- необходимо соблюдать нормативы по уровню выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, своевременно принимать меры по их снижению;

- проектом предусмотрено устройство дегазационных скважин для отвода биогаза из толщи отходов, согласно результатам расчета рассеивания загрязняющих веществ на существующее положение и в пострекультивационный период данное мероприятие позволит снизить концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе по сравнению с теми концентрациями, которые формируются в настоящее время от несанкционированной и стихийной свалки.

5.4 Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами

Мероприятия по сбору, использованию, транспортированию и размещению отходов:

- необходимые строительные материалы должны размещаться в специально отведенных зонах;
- на стройплощадке должны быть установлены контейнеры для сбора строительного и бытового мусора, туалетная кабина;
- перед началом производства работ необходимо заключить договор с организациями, имеющими лицензию на деятельность по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке, размещению опасных отходов;
- обустроить места 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»;
- вывоз контейнеров с твердыми коммунальными отходами осуществляется в теплое время ежедневно;
- для перевозки строительных грузов в максимальной степени используются существующие дороги;
- строителями используются здания и сооружения передвижного и контейнерного типов, не требующие устройства заглубленных вглубь фундаментов;
- запрещение объектов размещения отходов производства и потребления, химических, взрывчатых, токсичных, отравляющих и ядовитых веществ в границах водоохранной зоны.

Кроме этого необходимо: соблюдение технологических регламентов, своевременный контроль технического состояния оборудования и сооружений, определение объема и планирование капитальных ремонтов оборудования и сооружений, принятие мер к предупреждению, локализации и ликвидации неполадок и аварий, внедрение прогрессивных технологий.

Во избежание возникновения непредвиденных аварийных ситуаций следует выполнять:

- инструктаж об экологической безопасности ведения работ;
- обязательный осмотр и проверку целостности всей топливной системы техники перед началом работ.

В заключительный период работ производится ликвидация всех временных устройств и сооружений, очистка всей территории.

5.5 Мероприятия по охране растительного и животного мира

Общие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды, в том числе растительного и животного мира и среду его обитания приведены ниже:

- все работы необходимо проводить в соответствии с технической и проектной документацией;

- работы должны вестись строго в границах отведённой под строительство территории, не допуская сверхнормативного изъятия дополнительных площадей, связанного с нерациональной организацией строительного потока;

- движение автотранспорта и строительной техники только по автодорогам;

- организация систематического контроля за топливными системами транспорта в целях предотвращения случайных утечек горюче-смазочных материалов и загрязнения почвенного покрова и водных объектов нефтепродуктами;

- хранение и складирование горюче-смазочных материалов только в специально оборудованных для этого местах;

- складирование образующихся отходов в специально выделенных местах временного хранения с твёрдым покрытием, откуда по мере накопления отходы будут вывозиться на специализированные лицензированные предприятия;

- запрет на складирование отходов производства, бытовых и пищевых отходов на прилегающих лесных участках в санитарно-защитной зоне;

- запрет на загрязнение площади предоставленного для строительства участка и территории за его пределами химическими веществами;

- организация отвода поверхностных вод с территории, поддержание в рабочем состоянии всех водопропускных и водоотводящих сооружений;

- устройство водонепроницаемого покрытия площадки, на которой может произойти пролив нефтепродуктов;

- запрет повреждения растительного и почвенного покрова за пределами предоставленного земельного участка;

- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе.

С целью уменьшения пожарной опасности в лесах необходимо с особой тщательностью отнестись к складированию горючих материалов, способствующих повышению пожарной опасности. Одним из профилактических мероприятий распространения лесных пожаров может быть создание противопожарных барьеров (разрывов); запрет на выжигание растительности в границах земельного участка.

Снижение отрицательного воздействия проектируемого объекта на растительный мир дополнительно предполагает следующие мероприятия:

- проведение рекультивации, в т.ч. посев многолетних трав на стадии биологического этапа рекультивации;

- после окончания строительства проектируемого объекта благоустройство территории: разбивка травяных газонов с посевом многолетних трав и посадка деревьев и кустарников;

- уменьшение возможности проникновения по образовавшимся техническим проездам в санитарно-защитную зону рекреантов путём установки забора по периметру территории;

- уменьшение возможности возникновения пожаров и палов, как во время рекультивации объекта, так и в пострекультивационный период.

Для снижения светового воздействия на мигрирующих птиц предусмотрены следующие мероприятия:

- отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры;

- правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения; недопущение горизонтальной направленности лучей прожекторов;

- использование осветительных приборов с ограничивающими свет кожухами;

- установка непрозрачных светомаскирующих экранов на путях нежелательного распространения света.

При обнаружении животных на стройплощадке необходимо:

- остановить все работы вблизи животного;

- обратиться к экологу стройплощадки, который будет отвечать за удаление животного из рабочей зоны;

- после удаления животного эколог стройплощадки должен провести проверку близлежащей территории рабочей зоны на предмет присутствия других животных;

- после того, как эколог стройплощадки или штатный сотрудник, ответственный за охрану окружающей среды, убедится в отсутствии других животных, работы могут быть продолжены.

Представители подрядчика ни в коем случае не должны самостоятельно проводить отлов животных и их перемещение за пределы строительной площадки во избежание возможных контактов с ядовитыми или, возможно, больными животными.

Специалист-эколог должен соответствующим образом зарегистрировать животное и переместить его за пределы зоны работ, не причинив ему вреда.

Подрядчики несут ответственность за поддержание защитного ограждения в надлежащем состоянии и должны незамедлительно уведомить руководителя объекта в случае повреждения ограждения. Руководитель объекта отвечает за обеспечение незамедлительного ремонта

ограждения. Незамедлительный ремонт ограждения исключит необходимость проведения отлова животных и связанной с ним приостановки работ.

Подрядчики, обеспечивающие доставку материалов на строительную площадку, также должны выполнять вышеуказанные требования и, кроме того, соблюдать скоростной режим на всех подъездных путях / строительных площадках. Также подрядчики должны быть проинформированы о том, что отлов и умышленное уничтожение или причинение вреда диким животным противоречит требованиям организации работ на строительной площадке.

В целом необходимо учитывать требования законодательства об охране окружающей среды и животного мира (часть 8 «Основ государственной политики в области экологического развития России на период до 2030 года»), утверждённых Президентом Российской Федерации от 30.04.2012; статьи 3, 34–39, 60, 77, 78 Федерального закона от 10.01.2002 N 7 «Об охране окружающей среды»; статьи 22, 24.

6 Рекомендации по организации мониторинга

Программа производственного экологического контроля разрабатывается в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 18 февраля 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».

Производственный экологический контроль осуществляется в соответствии с установленными требованиями, а также в соответствии с категорией объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду.

Программа производственного экологического контроля должна разрабатываться и утверждаться юридическими лицами и индивидуальными предпринимателями, осуществляющими хозяйственную и (или) иную деятельность на объектах I, II и III категорий, по каждому объекту с учетом его категории, применяемых технологий и особенностей производственного процесса, а также оказываемого негативного воздействия на окружающую среду.

Прогнозно рассматриваемый объект будет иметь категорию III в ходе производства работ и не будет иметь категории в пострекультивационный период, поэтому разработка программы ПЭК в пострекультивационный период не требуется, однако мониторинг почвогрунтов, подземных вод и поверхностных вод рекомендован.

Экологический мониторинг (контроль) – комплекс мероприятий, включающий наблюдение за состоянием окружающей природной среды и ее изменениями под влиянием хозяйственной и иной деятельности; проверку выполнения планов и мероприятий по охране

природы, рациональному использованию природных ресурсов, оздоровлению окружающей среды, соблюдению требований природоохранного законодательства.

Экологический контроль осуществляется на трех уровнях: государственном, общественном и производственном.

В соответствии со ст. 67 Федерального Закона Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» определено, что производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Экологический мониторинг за характером изменений всех компонентов экосистемы, необходим как в период осуществления работ рекультивации, в пострекультивационный период, а также и при возможных авариях.

Мониторинг содержания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе включает систематические исследования и инструментальные замеры за уровнем загрязнения воздушной среды по химическим показателям в выбранных точках в зонах возможного воздействия проектируемого объекта.

Программу мониторинга атмосферного воздуха в период рекультивации объекта разрабатывать нецелесообразно, так как период работ носит временный характер, кроме того источниками выбросов загрязняющих веществ являются двигатели автотранспорта и строительной техники, и, учитывая, что на близлежащих территориях также возможно присутствие автотранспорта (автодороги, жилой сектор) выделить долю формирования концентрации веществ от собственных источников не представляется возможным.

Также необходимо отметить, что контроль токсичности отработавших газов автотранспорта и строительной техники проводится подрядной организацией.

В пострекультивационный период источники выбросов отсутствуют, поэтому мониторинг концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе нецелесообразен.

Экологический мониторинг почвенного покрова необходим для своевременного выявления изменений, оценки, прогноза и выработки рекомендаций по предупреждению и устранению последствий негативного воздействия на почвенный покров и биологическую составляющую компонентов окружающей среды на проектное положение и в период строительства. Требования по осуществлению производственного земельного контроля прописаны в постановлении Правительства РФ от 15.11.2006 № 689 «О государственном земельном контроле».

В период рекультивации и пострекультивационный период предусматривается контроль качества почвы по следующим показателям:

- микробиологические показатели: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы; паразитологические: личинки гельминтов, яйца гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших;

- тяжелые металлы: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть;

- 3,4-бензапирен и нефтепродукты;

- pH;

- суммарный показатель загрязнения.

Периодичность контроля качества почвы: в период производства работ до укладки геотекстиля, в период производства работ после завершения технического этапа и после завершения биологического этапа. Далее рекомендован ежегодный отбор проб в теплый период по указанным показателям до установления значений в пределах допустимых нормативов.

Количество точек отбора - 1 точка отбора из двух проб почвогрунта (глубина отбора: 0-20 см, 20 см).

Экологический мониторинг подземных вод необходим в связи с тем, что в период изысканий подземные воды были вскрыты на глубине 15 метров и потенциально могут быть загрязнены продуктами распада накопленных отходов.

Мониторинг качества подземных вод выполняется по показателям, аналогичным показателям качества почвы:

- микробиологические показатели: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы; паразитологические: личинки гельминтов, яйца гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших;

- тяжелые металлы: свинец, кадмий, цинк, медь, никель, мышьяк, ртуть;

- 3,4-бензапирен и нефтепродукты;

- pH;

- суммарный показатель загрязнения.

Периодичность контроля качества подземных вод: в период производства работ после завершения технического этапа и после завершения биологического этапа. Далее рекомендован ежегодный отбор проб в теплый период по указанным показателям до установления значений в пределах допустимых нормативов.

Экологический мониторинг растительного мира не проводится в связи с отсутствием воздействия работ по рекультивации на растительный и животный мир, работы ведутся на территории, подвергшейся значительному антропогенному воздействию.

Экологический монторинг влияния физических факторов включает в себя измерения шума, уровни воздействия тепла, вибрации и ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей.

Источники теплового воздействия, вибрации, ионизирующего излучения на территории проектируемого объекта отсутствуют, поэтому производственный контроль по данным направлениям не предусматривается.

Контроль уровня шума предусмотрен однократно на границе ближайшей жилой застройке в трех точках со стороны, обращенной к участку рекультивации. Замеры выполняются для следующих показателей: уровень шума эквивалентный, уровень шума максимальный, уровень шума в нормируемых октавных полосах частот. Периодичность проведения замеров, а также количество контрольных точек действующими нормативно-правовыми актами не регламентируется, поэтому принято самостоятельно. Измерения уровня шума выполняются в момент работы спецтехники и проезда автосамосвалов по участку рекультивации.

Количество точек измерения уровня шума принято согласно МУК 4.3.3722-21: 3 точки – п. 6.1, в дневное время – п. 10.3, один раз за период рекультивации – п.11.7.

Экологический мониторинг при авариях включает следующие мероприятия:

- разработку плана мероприятий по ликвидации последствий загрязнения окружающей среды в результате возможных аварий и катастроф;

- контроль за уровнем готовности работников предприятия к аварийным ситуациям, наличием и техническим состоянием оборудования, обеспечивающего предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с разливом нефтепродуктов, предусматривается контроль содержания нефтепродуктов в почве в месте аварии.

Отбор проб предусматривается в центральной точке пятна разлива и в нескольких точках по границе пятна разлива, в зависимости от его конфигурации.

Отбор проб грунтов на содержание нефтепродуктов проводится на различных глубинах с целью определения глубины проникновения нефтепродуктов в почву и принятия решения об удалении грунта, загрязненного нефтепродуктами.

При возникновении аварийных ситуаций, связанных с попаданием хозяйственно-бытовых стоков на почвогрунты, предусматривается контроль качества почвы по микробиологическим показателям: индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные микроорганизмы, в т.ч. сальмонеллы; паразитологические: личинки гельминтов, яйца гельминтов, цисты кишечных патогенных простейших.

Периодичность контроля качества почвы: во время выявления аварийной ситуации и 1 раз после ликвидации аварийной ситуации. В случае повторного выявления загрязнений необходимо

проведение дополнительных мер по ликвидации загрязнений, далее отбор проб, до установления значений в пределах фоновых концентраций в почве.

Количество точек отбора - 1 точка отбора из двух проб почвогрунта (глубина отбора: 0-20 см, 20 см).

Также при возникновении аварийных ситуаций (разлив дизтоплива без возгорания, разлив дизтоплива с возгоранием).

Перечень веществ для контроля в атмосферном воздухе при возникновении аварийной ситуации с разливом дизтоплива без возгорания:

- Дигидросульфид (Сероводород),
- Углеводороды С12-С19.

Перечень веществ для контроля в атмосферном воздухе при возникновении аварийной ситуации с разливом дизтоплива с возгоранием:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
- Азот (II) оксид (Азота оксид)
- Гидроцианид (Водород цианистый)
- Углерод (Сажа)
- Сера диоксид
- Дигидросульфид (Сероводород)
- Углерод оксид
- Формальдегид
- Этановая кислота (Уксусная кислота)

Количество точек измерения качества атмосферного воздуха не регламентировано, однако принято на границе ближайшего жилого дома – 3 точки.

7 Оценка воздействия на окружающую среду при возникновении аварийных ситуаций

На основании анализа проектных решений, установлено, что в период реализации намечаемой деятельности, не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, сопровождающиеся разливом дизельного топлива (далее – ДТ) на подстилающую поверхность, в том числе с их дальнейшим возгоранием.

Авария с разливом дизельного топлива на неограниченную подстилающую поверхность, без его дальнейшего возгорания

Сценарий аварии: разлив ДТ на неограниченную подстилающую поверхность; загрязнение окружающей среды.

Для расчётов использованы следующие методики:

Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденная приказом МЧС России от 10.07.2009 №404;

Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденная Минтопэнерго России 01.11.1995

Дополнение к Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров (Новополоцк,1997), Санкт-Петербург, 1999.

В качестве исходных данных приняты:

максимальная величина ДТ, участвующего в аварии, с учетом объема емкости топливозаправщика – 2,5 $м^3$ и степени ее заполнения – 95 %, составляет 2,375 $м^3$.

плотность ДТ – 860 $кг/м^3$.

тип подстилающей поверхности – спланированное грунтовое покрытие (супесь, суглинок, влажностью 20 %);

коэффициент нефтеемкости, соответствующий данному типу почвы и влажности – 0,28 $м^3/м^3$;

расчетная температура наружного воздуха – 18,6 °С (справка ФГБУ «Среднесибирское УГМС» от 22.10.2020 № 4068);

время существование аварии – 3600 с.

Площадь разлива ДТ на неограниченную поверхность составит:

$$F_{разл} = V_{ав} \cdot f_р, м^2,$$

где $V_{ав}$ – максимальная величина ДТ, участвующего в аварии, $м^3$;

$f_р$ – коэффициент разлития, ($м^{-1}$), принят равным 20.

Таким образом, площадь разлива ДТ на спланированное грунтовое покрытие, составит:

$$F_{разл} = 2,375 \cdot 20 = 47,5 м^2$$

Объем загрязненного грунта составит:

$$V_{гр} = V_{ав} / k,$$

где k – коэффициент нефтеемкости, зависящий от типа и влажности грунта, $м^3/м^3$.

Таким образом, объем загрязненного грунта составит: $V_{гр} = 2,375 / 0,28 = 8,482 м^3$.

Толщина грунта, пропитанного ДТ составит:

$$h_{гр} = V_{гр} / F_{разл}$$

Таким образом, толщина грунта, пропитанного ДТ составит: $h_{гр} = 8,482 / 47,5 = 0,17857$ м.

Объем ДТ, который впитается в грунт, составит:

$$V_{ДТ\ гр} = V_{гр} \cdot k, где$$

Таким образом, объем ДТ, который впитается в грунт, составит: $V_{ДТ\ гр} = 8,482 \cdot 0,28 = 2,375 м^3$. Следовательно, в грунт впитается весь объем разлитого ДТ.

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при испарении жидкости пролива рассчитывается по формуле:

$$m_{исп} = F_{разл} \cdot T_{исп} \cdot W_{исп}, \text{ кг}$$

где $W_{исп}$ – скорость испарения, кг/(м^2·с);

$T_{исп}$ – длительность испарения жидкости принимается равной времени ее полного испарения, но не более 3600 с.

Интенсивность испарения рассчитывается согласно Методике определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденной приказом МЧС России от 10.07.2009 №404:

$$W = 10^{-6} \cdot \eta \cdot \sqrt{M} \cdot P_H$$

где η – коэффициент, зависящий от скорости и температуры воздушного потока над поверхностью испарения. При проливе жидкости вне помещения допускается принимать η =1;

M = 203,6 кг/кмоль – молярная масса ДТ (приложение 2 Пособия по применению СП 12.13130.2009);

P_H – давление насыщенных паров ДТ, кПа.

Давление насыщенных паров ДТ определяется согласно Пособию по определению расчетных величин пожарного риска для производственных объектов:

$$P_H = 10^{\left(A - \frac{B}{t_p + C_a}\right)}$$

где A, B, C_a – константы уравнения Антуана для ДТ: A = 5,00109; B = 1314,04; C = 192,473 (Пособие по применению СП 12.13130.2009);

t_p – расчетная температура 25,8 °С (справка ФГБУ «Среднесибирское УГМС» от 22.10.2020 № 4068).

$$P_H = 10^{\left(5{,}00109 - \frac{1314{,}04}{25{,}8 + 192{,}473}\right)} = 0{,}095 \text{ кПа}$$

$$W = 10^{-6} \cdot 1 \cdot \sqrt{203{,}6} \cdot 0{,}095 = 1{,}366 \cdot 10^{-6} \text{ кг/(с·м}^2\text{)}$$

$$m_{исп} = 1{,}366 \cdot 10^{-6} \cdot 47{,}5 \cdot 3600 = 0{,}233 \text{ кг}$$

Всего за время существования аварии масса выбросов загрязняющих веществ может составить:

дигидросульфид – 0,233 · 0,0028 = 0,0004368 кг/час или 0,000181 г/с;

углеводороды предельные C_{12}-C_{19} – 0,233 · 0,9987 = 0,23269 кг/час или 0,064624 г/с.

Результаты расчета сведены в таблицу.

Таблица 8.1 - Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Наименование загрязняющего вещества	Максимально разовый выброс, г/с
Дигидросульфид (Сероводород)	0,000181
Углеводороды C_{12}-C_{19}	0,064624

Аварийные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух не нормируются, в связи с чем, расчет приземных концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе не проводился.

Авария разливом дизельного топлива на неограниченную подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием

Сценарий аварии: пролив ДТ на неограниченную подстилающую поверхность типа спланированное грунтовое покрытие; возникновение источника воспламенения; пожар пролива; загрязнение окружающей среды.

Для расчётов использованы следующие методики:

Методика определения расчетных величин пожарного риска на производственных объектах, утвержденная приказом МЧС России от 10.07.2009 №404;

Методика определения ущерба окружающей природной среде при авариях на магистральных нефтепроводах, утвержденная Минтопэнерго России 01.11.1995 г.;

Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов», Самара, 1996.

В качестве исходных данных приняты:

максимальная величина ДТ, участвующего в аварии, с учетом объема емкости топливозаправщика – 2,5 $м^3$ и степени ее заполнения – 95 %, составляет 2,375 $м^3$.

плотность ДТ – 860 $кг/м^3$.

тип подстилающей поверхности – спланированное грунтовое покрытие (супесь, суглинок, влажностью 20 %);

коэффициент нефтеемкости, соответствующий данному типу почвы и влажности – 0,28 $м^3/м^3$;

расчетная температура наружного воздуха – 18,6 °С (справка Пензенского ЦГМС – филиала ФГБУ «Приволжское УГМС» от 10.05.2023 г. № 375);

время существование аварии – 3600 с.

Площадь разлива ДТ на неограниченную поверхность составит:

$$F_{разл} = V_{ав} \cdot f_р, м^2,$$

где $V_{ав}$ – максимальная величина ДТ, участвующего в аварии, $м^3$;

$f_р$ – коэффициент разлития, ($м^{-1}$), принят равным 20.

Таким образом, площадь разлива ДТ на спланированное грунтовое покрытие, составит:

$$F_{разл} = 2,375 \cdot 20 = 47,5 \text{ м}^2$$

Объем загрязненного грунта составит:

$$V_{гр} = V_{ав} / k,$$

где k – коэффициент нефтеемкости, зависящий от типа и влажности грунта, $м^3/м^3$.

Таким образом, объем загрязненного грунта составит: $V_{гр} = 2,375 / 0,28 = 8,482 \text{ м}^3$.

Толщина грунта, пропитанного ДТ составит:

$$h_{гр} = V_{гр} / F_{разл}$$

Таким образом, толщина грунта, пропитанного ДТ составит: $h_{гр} = 8,482 / 47,5 = 0,17857$ м.

Объем ДТ, который впитается в грунт, составит:

$$V_{ДТ\ гр} = V_{гр} \cdot k, \text{ где}$$

Таким образом, объем ДТ, который впитается в грунт, составит: $V_{ДТ\ гр} = 8,482 \cdot 0,28 = 2,375 \text{ м}^3$. Следовательно, в грунт впитается весь объем разлитого ДТ.

Расчет массы выбросов загрязняющих веществ при горении ДТ выполнены в программе «Горение нефти» (версия 1.0.0.5), разработанной фирмой «Интеграл» и сведены в таблицу.

Нефтепродукт – ДТ.

Коэффициенты трансформации оксидов азота: NO – 0,13; NO_2 – 0,80.

Способ расчета – горение пропитанных нефтепродуктом инертных грунтов.

Наименование грунта – супесь, суглинок.

Влажность грунта – 20 %

$K_н = 0,28 \text{ м}^3/\text{м}^3$ – нефтеемкость грунта данного типа и влажности.

$P = 0,860 \text{ т}/\text{м}^3$ – плотность разлитого веществ.

B = 0,178 м – толщина пропитанного нефтепродуктом слоя почвы.

$S_г = 47,5 \text{ м}^2$ – средняя площадь пятна жидкости на почве.

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле: $G = (0,6 \cdot 10^6 \cdot K_j \cdot K_н \cdot P \cdot B \cdot S_г) / (3600 \cdot T_г)$ г/с.

$T_г = 1,0$ час. (60 мин., 0 сек.) – время горения нефтепродукта от начала до затухания.

Результаты расчета сведены в таблицу.

Таблица 8.2 - Максимально разовые выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Наименование загрязняющего вещества	**Максимально разовый выброс, г/с**
Азота диоксид (Азот (IV) оксид)	7.0851547
Азот (II) оксид (Азота оксид)	1.1513376
Гидроцианид (Водород цианистый)	0.3393273

Наименование загрязняющего вещества	Максимально разовый выброс, г/с
Углерод (Сажа)	4.3773226
Сера диоксид-Ангидрид сернистый	1.5948385
Дигидросульфид (Сероводород)	0.3393273
Углерод оксид	2.4092241
Углерод диоксид	339.3273333
Формальдегид	0.3732601
Этановая кислота (Уксусная к-та)	1.2215784

Согласно полученным результатам расчета рассеивания, значения концентраций загрязняющих веществ прогнозируются высокими: в зоне горения, а также на расстоянии 100-500 метров:

- азота диоксид – 20-50 ПДК,
- азота оксид – 2-5 ПДК,
- углерод (пигмент черный) – 20-50 ПДК,
- сера диоксид – 2-5 ПДК,
- дигидросульфид – 20-60 ПДК,
- углерода оксид – 0,5-1 ПДК,
- формальдегид – 4-0 ПДК,
- этановая кислота – 4-10 ПДК.

Максимальная зона влияния в случае горения дизтоплива определена для азота диоксида и сероводорода и составляет порядка 3-3,5 км.

В связи с удаленностью жилой застройки и каких-либо других нормируемых территорий, контрольные точки на данных территориях не принимались.

Необходимо отметить, что аварийные выбросы не нормируются. Время воздействия на атмосферный воздух и, соответственно, здоровья человека зависит от срока ликвидации аварии, но в целом воздействие прогнозируется кратковременным (не более суток) и по показателям среднесуточных и среднегодовых концентраций воздействие выражается уже в значениях порядка 0,-1,5 ПДК на расстоянии 300-500 метров.

Нефтепродукты нарушают экологическое состояние почвенных покровов и в целом деформируют структуру биоценозов. Почвенные бактерии, а также беспозвоночные почвенные микроорганизмы и животные не в состоянии качественно выполнять свои важнейшие функции в результате интоксикации легкими фракциями нефти.

Негативное влияние смолисто-асфальтеновых компонентов на почвенные экосистемы заключается не в химической токсичности, а в значительном изменении водно-физических

свойств почв. Если нефтепродукты просачивается сверху, ее смолисто-асфальтеновые компоненты сорбируются в основном в верхнем, гумусовом горизонте. Также эти компоненты гидрофобные. Обволакивая корни растений, они резко ухудшают поступление влаги, в результате чего растения погибают. Смолисто-асфальтеновые вещества малодоступны микроорганизмам, процесс их метаболизма проходит очень медленно, иногда десятки лет. В целом, при окислительной деградации нефтепродуктов в почвах, независимо от того, происходит механическое вымывание загрязняющих веществ или нет, смолисто-асфальтеновые вещества имеют тенденцию к накоплению.

В результате нефтяных загрязнений на территориях трансформируется как состав высших растений, так и численность микроорганизмов. Загрязнения экосистемы приводит к заметной потере продуктивности всех составляющих трофической цепи. На загрязненных нефтепродуктами участках за 15 лет растительность восстанавливается менее чем на 50%. Наиболее интенсивно процесс возобновления растительного покрова происходил на песчаных подзонах и пойменных задернованных участках.

Большие количества нефтепродуктов, попадая в окружающую среду, помимо разрушающего действия на флору и фауну, существенно влияют на тепло-, влаго- и газообмен экосистем. При этом отдельные компоненты нефти (полициклические, ароматические углеводороды) обладают канцерогенными свойствами.

Аварии, сопровождающиеся разливом и пожаром нефтепродуктов, приводят к полному или частичному уничтожению в зоне разлива наземных млекопитающих, птиц, рептилий, амфибий и наземных беспозвоночных животных, постоянно или временно обитающих, растений и грибов, произрастающие в естественных условиях.

Интоксикация организмов нефтепродуктами приводит: к нарушению гормонального равновесия животных, что значительно снижает их способность противостоять стрессовым факторам (например, низкой температуре); уменьшает устойчивость к инфекциям, вследствие нарушения иммунной системы; отрицательно влияет на способность животных к репродукции, определяет высокую эмбриональную смертность, которая пропорциональна концентрации загрязнителя. Другой негативный аспект касается нарушения терморегуляции организмов при попадании нефти на шерсть или перо. Еще большее значение для животных имеет трансформация мест обитания, включающая уничтожение растительности и почвенного покрова.

Влияние нефтепродуктов на растения многопланово: замедление роста, нарушение функций фотосинтеза и дыхания. Нефтепродукты, поступая в клетки и сосуды растений, вызывает токсические эффекты, в результате чего происходит гибель растительного покрова. Кроме уменьшения числа экземпляров многих видов растений, происходит сокращение периода вегетации, недоразвитие или отсутствие генеративных органов, формируются аномалии в

морфологии. Наиболее токсичны для растений углеводороды с температурой кипения в пределах 150-275°С, т.е. нафтеновые и керосиновые фракции.

Уровень загрязнения, возникающего от конкретного события, можно сравнивать с известными экологическими данными, чтобы определить последствия для природной среды.

Таблица 8.3 - Классификация условий экологической безопасности региона в зависимости от уровня экологического риска

Категория	Уровень экологического риска в год	Общая оценка условий экологической безопасности
I	$<10^{-8}$	Условия экологического благополучия
II	$<10^{-6}$	Удовлетворительные условия. Состояние нормы. Техногенное воздействие на ОС не превышает допустимых нагрузок
III	10^{-5}-10^{-3}	Неудовлетворительные условия. Техногенное воздействие на ОС нарушает ее устойчивость. Появляются и развиваются тенденции деградации биоты
IV	10^{-3}-10^{-2}	Плохие условия. Идет деградация биоты. Аномальная заболеваемость и смертность в отдельных половозрастных группах населения. Возникновение социальной напряженности.
V	$<10^{-2}$	Состояние экологического бедствия. Биота не восстанавливается или восстанавливается за период жизни нескольких поколений. Повсеместное ухудшение здоровья всех половозрастных групп населения. Аномальная смертность населения, тенденция вымирания.

Диапазоны частот по каждому классу событий приведены с учетом мировой статистики в различных отраслях промышленности.

Классы интенсивности событий:

– Повторяющиеся 10^{-1} в год;

– Умеренно-вероятные 10^{-1}–10^{-3} в год;

– Маловероятные 10^{-3} –10^{-4} в год;

– Крайне маловероятные 10^{-4} –10^{-6} в год;

– Практически невероятные 10^{-6} в год.

Указанные оценки оказываются несколько выше рекомендаций международных норм, которые полагают приемлемый риск для аварий с катастрофическими последствиями на уровне 10^{-5} в год. Утвержденных отечественных нормативов в настоящее время нет. Оценку риска для аварий с выбросом опасного вещества 10^{-4} – 10^{-5} можно считать приемлемой.

– Воздействие на поверхностные водные объекты при аварийных ситуациях

Развитие аварии представляет опасность для объектов при разгерметизации биотуалета, ёмкости для сбора загрязненных поверхностных стоков возможен розлив стоков.

Минимизация рисков нарушения целостности емкостей мобильных туалетных кабин, ёмкости для сбора загрязненных поверхностных стоков обеспечивается визуальным наблюдением за состоянием оборудования, регулярным техническим обслуживанием. При реализации проектных решений будут применены современные, герметичные, сейсмоустойчивые материалы для строительства объекта.

В связи с расположением площадки строительства вне прибрежных и водоохранных зон, воздействие не ожидается.

– Воздействие на подземные воды при аварийных ситуациях

На участке работ подземные воды на глубине до 10 м не были вскрыты.

При разливе дизельного топлива воздействия на подземные воды не прогнозируется.

– Воздействие на почвенный покров при аварийных ситуациях

В период производства работ возможной аварийной ситуацией, в результате которой будет оказано воздействие на почвенный покров является пролив дизельного топлива на поверхность.

При ликвидации последствий аварии разлив локализуется путём засыпки участка песком с последующей срезкой грунта, загрязнённого нефтепродуктами.

Дальнейшее обращение с загрязнённым почвенным покровом будет соответствовать отходу 9 31 100 01 39 3 – Грунт, загрязнённый нефтепродуктами с содержанием >15% и проведение восстановления загрязненного участка.

При возгорании разлива топлива воздействие на почвенный покров выразится в проникновении дизельного топлива в почвенный покров.

– Воздействие на недра (геологическую среду) при аварийных ситуациях

Воздействие при аварийных ситуациях на недра и геологическую среду в пределах участка планируемой деятельности не прогнозируется.

– Воздействие на животный и растительный мир, водную биоту при аварийных ситуациях

Возникновение и развитие аварийных ситуаций возможно в результате нарушения правил безопасности при производстве работ. Воздействие на животный и растительный мир может быть значительным и зависит от масштаба аварийной ситуации, а также от скорости и эффективности ее ликвидации.

Наиболее вероятно возникновение следующих аварийных ситуаций:

- Неконтролируемое распространение отходов по прилегающей территории (в случае нарушения технологии ведения работ), при влиянии ветра, как правило

- Возникновение пожаров;

- Аварийный сброс загрязненных вод при разгерметизации биотуалета, ёмкости для сбора загрязненных поверхностных стоков.

Участок работ не является территорией миграции животных и птиц. Участок территориально расположен в развитой застроенной местности, что служит фактором беспокойства для животных и создает преграды для их передвижения.

При маршрутном обследовании участка работ, представители животного мира, занесенные в Красные книги РФ и Иркутской области, отсутствовали; участки, имеющие особое значение для осуществления жизненных циклов (мест размножения, выращивания молодняка, нагула, отдыха, пастбищ и др.) животных отсутствовали.

На исследуемой территории охраняемые, редкие и эндемичные виды растений, занесенные в Красные книги различных уровней, отсутствуют.

- Воздействия на окружающую среду, связанные с образованием и обращением с отходами при аварийных ситуациях

При разливе нефтепродуктов предусматривается:

- локализация площади разлива (засыпка песком);

- сбор образующихся отходов.

При пожаре предусматривается:

- тушение;

- сбор образующихся отходов, остатков горения.

Производственный экологический контроль при авариях включает следующие мероприятия:

- разработку плана мероприятий по ликвидации последствий загрязнения окружающей среды в результате возможных аварий и катастроф;

- контроль за уровнем готовности работников предприятия к аварийным ситуациям, наличием и техническим состоянием оборудования, обеспечивающего предупреждение и ликвидацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера

Проектные решения по строительству обеспечивают удовлетворительное состояние окружающей среды в зоне проведения работ. Однако, как показывает практический опыт, нередко в период строительства или эксплуатации объекта допускаются действия, в результате которых наносится ущерб окружающей среде.

В целях предотвращения ущерба, заказчиком должен постоянно проводиться контроль соблюдения проектных решений, действующих технических норм и правил, а также

природоохранного законодательства. Ответственность за соблюдение этих требований возлагается на заказчика.

Программа производственного экологического контроля (мониторинга) на период аварии

На период строительных работ и эксплуатации могут возникнуть аварийные ситуации:

- возгорание топлива (пожар);

- пожар;

- при разгерметизации емкостей с хоз-бытовыми, поверхностными стоками.

Мероприятия при возникновении аварийных ситуаций

Мероприятия, направленные на уменьшение риска чрезвычайных ситуаций, сводится не только к их предотвращению, пока еще не поздно, но в основном к принятию мер по снижению ущерба, наносимого ими людям и окружающей природной среде.

Комплекс заблаговременных мер по смягчению возможных последствий чрезвычайных ситуаций включает:

– превентивную локализацию зон возможного воздействия поражающих

– факторов источников чрезвычайных ситуаций;

– подготовку к ликвидации ЧС (поддержание в готовности системы управления, сил и средств территориальных и функциональных подсистем РСЧС к ликвидации последствий ЧС; создание запасов материальных средств; подготовку к проведению аварийно-спасательных и других неотложных работ, поддержание в готовности аварийно-спасательных формирований, совершенствование аварийно-спасательных средств; создание страхового фонда документации т.д.);

– подготовку объекта и систем жизнеобеспечения к устойчивому функционированию в условиях чрезвычайных ситуаций;

– защиту персонала объекта (обеспечение средствами защиты, подготовку эвакуационных мероприятий) и многое другое;

– осуществление первоочередного жизнеобеспечения в условиях чрезвычайных ситуаций.

Организационные и технические мероприятия, направленные на предупреждение развития аварий на объекте, предусматривают:

– соблюдение норм технологического проектирования;

– техническое обслуживание (профилактические работы);

– проведение технической диагностики оборудования в определенные сроки;

– плановые и капитальные ремонты;

– непредвиденные (внеплановые) и аварийно-восстановительные работы;

– подготовку работников, обслуживающих проектируемый объект, к действиям в условиях ЧС, организацию своевременного обучения и регулярной аттестации персонала по безопасным приемам работы и действиям в условиях ЧС;

– разработку планов по локализации и ликвидации аварийных ситуаций;

– создание и хранение аварийного комплекта средств ликвидации аварий;

– поддержание в постоянной готовности сил и средств для ликвидации аварий;

– организацию контроля за состоянием проектируемого объекта.

- при проведении заправки автотранспорта применяемые арматура, шланги, разъемные соединения, устройства защиты от статического электричества должны быть в исправном техническом состоянии;

- перед заполнением резервуаров, цистерн, тары и других емкостей горючей жидкостью необходимо проверить исправность имеющегося замерного устройства;

- перед каждым наливом и сливом цистерны проводится наружный осмотр присоединяемых рукавов, рукава со сквозными повреждениями нитей корда подлежат замене;

- запрещается эксплуатация рукавов с устройствами присоединения, имеющими механические повреждения и износ резьбы;

- операции по наливу и сливу должны проводиться при заземленных трубопроводах с помощью резино-тканевых рукавов;

- водитель топливозаправщика перед наливом топлива должен: проверить исправное действие дыхательных каналов цистерны; убедиться, что цистерна надежно заземлена; шланг опускать в горловину до дна цистерны и надежно закреплять; следить за уровнем бензина (дизтоплива) в цистерне, не допуская наполнения ее более чем на 95% емкости.

Водитель топливозаправщика должен соблюдать правила пожарной безопасности: не пользоваться открытым огнем ближе 100 м от автомобиля; не курить в кабине автомобиля, у цистерны, во время погрузки, разгрузки и перевозки взрывоопасных грузов; не хранить ЛВЖ и использованный обтирочный материал в кабине автомобиля; пролитые нефтепродукты немедленно засыпать песком; при тушении возникшего на топливозаправщике пожаре не использовать воду, тушить пожар следует огнетушителем, песком, кошмой; следить за исправностью защитных средств электропроводки; нарушать установленный маршрут движения; скорость движения топливозаправщика следует поддерживать в зависимости от состояния дороги и видимости пути, но не более 50 км/час;

- предусматривается обучение персонала обращению с первичными средствами пожаротушения, нормам промышленной и пожарной безопасности.

Согласно проектной документации, все электроприводы экскаваторов и насосов оборудованы электрической блокировкой, исключающей самозапуск механизмов после подачи

напряжения питания. В системе управления электроприводами предусмотрен узел полуавтоматического управления процессом копания. Автоматизация позволяет снизить удельный расход электроэнергии. Система дистанционного контроля позволят следить за работой из кабины машиниста.

Все передвижные электроустановки до 1000 В, получающие питание от трансформаторов с изолированной нейтралью, имеют быстродействующую защиту от утечек тока на землю (корпус) с автоматическим отключением электроустановки в случае возникновения в ней опасности поражения электрическим током, при этом общее время отключения не более 200 мс.

Управление насосами предусматривается в автоматическом режиме. Сигнал на включение и отключение насосов поступает от поплавковых датчиков уровня. Отопление так же функционирует в автоматическом режиме по заданной температуре.

Мероприятия по охране объектов природной среды при возникновении аварий

1. При разгерметизации емкостей с хоз-бытовыми, поверхностными стоками. При проливах сточных вод необходимо осуществить сбор пролива и загрязненного грунта, провести лабораторные исследования качества грунта, при необходимости выполнение рекультивации загрязненного участка.

2. Проливы ГСМ на открытых площадках удаляются, песком или другим сорбентом (типа Дестройл), которые затем помещаются в специально предназначенный закрывающийся, промаркированный контейнер, выполненный из негорючего материала. В случае попадания ГСМ на почву загрязнение обрабатывается препаратом микроорганизмов, разрушающих жидкие углеводороды. Если загрязнение значительное, то проводится рекультивация почвы.

При разливе нефтепродуктов на площади более 4 кв.м. необходимо немедленно покрыть всю площадь разлива топлива воздушно - механической пеной и в последующем поддерживать слой пены толщиной не менее 0,05 м.

3. При возникновении пожара сопровождающихся разливом нефтепродуктов необходимо приступить к тушению огня при помощи песка, порошковых огнетушителей и пенных огнетушителей. В случае возникновения пожара необходимо немедленно сообщить противопожарной службе и приступить к тушению огня первичными средствами пожаротушения, одновременно приняв меры к освобождению территории от животных, рабочих, транспортных средств.

Технические и конструктивные решения по строительству приняты на основе действующих нормативных документов с учётом специфических условий площадки (сейсмичность, физико-механические свойства грунтов, рельеф) и обеспечивают безаварийную работу в расчётном режиме.

Характер потенциально возможных аварийных ситуаций, их масштабы и продолжительность воздействия не связаны с повышенной опасностью для окружающей среды и населения.

Повышение уровня надёжности объекта обеспечивается сейсмостойкостью, взрыво- и пожаробезопасностью объекта, запроектированного с учётом расчётных ветровых и снеговых нагрузок и других климатических факторов, принятых в соответствии с классом ответственности объекта, степенью огнестойкости и категорийности электроснабжения.

Мероприятия по предупреждению аварийных ситуаций при производстве работ связаны с соблюдением техники безопасности (устойчивость откосов, хранение баллонов с кислородом, электробезопасность, безопасное движение транспорта в зоне производства работ и др.), пожарной безопасности (наличие первичных средств пожаротушения) и нормируются соответствующей документацией.

Организационные и технические мероприятия, направленные на предупреждение развития аварий на объекте, предусматривают:

- соблюдение норм технологического проектирования;
- техническое обслуживание (профилактические работы);
- плановые капитальные ремонты;
- подготовку работников к действиям в условиях аварии;
- разработку планов по локализации и ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС);
- создание и хранение аварийного комплекта средств ликвидации аварий;
- поддержание в постоянной готовности сил и средств для ликвидации аварий;
- организацию контроля за состоянием проектируемого объекта.

8 Сравнение альтернативных вариантов

Выбор окончательного варианта проектных решений производится с учетом сравнения альтернатив. В настоящем проекте рассмотрены следующие альтернативные варианты:

Вариант №1 (нулевой вариант) подразумевает отказ от намечаемой деятельности;

Вариант №2 предусматривает рекультивацию земельного участка, на котором находится свалка, с организацией противофильтрационного экрана, а также полной изоляцией отходов от окружающей среды.

Вариант №3 предусматривает рекультивацию земельного участка, на котором находится свалка, с вывозом отходов на существующие полигоны, включенные в ГРОРО.

Сравнение вариантов

Вариант отказа от намечаемой деятельности (нулевой вариант) является неприемлемым – в связи с тем, что несанкционированная свалка не относится к категории инженерных

сооружений и является источником негативного воздействия на окружающую среду с нарушенным природным ландшафтом, на территории свалки и за ее пределами повысится риск распространения различных возбудителей инфекционных заболеваний, популяций грызунов, птиц, питающихся на свалках, что в свою очередь не позволит достичь целей и обеспечить решение задач настоящего проекта.

Анализ инфраструктуры ближайших населенных пунктов и имеющихся полигонов показал невозможность реализации варианта с вывозом отходов на существующие полигоны ТКО.

Таким образом, учитывая невозможность реализации рассмотренных альтернативных вариантов, принят вариант рекультивации земельного участка с вывозом отходов на ближайший полигон ТКО.

К реализации принят вариант №2.

9 Выявленные при проведении оценки воздействия неопределенности в определении воздействий намечаемой деятельности

Неопределенности в определении воздействий на атмосферный воздух

К неопределенностям, влияющим на точность выполняемого анализа при оценке воздействия на атмосферный воздух, отнесены:

– неопределенности, связанные с отсутствием полных сведений и характеристик потенциальных вредных эффектов химических веществ, имеющих гигиенические нормативы ОБУВ;

– неопределенности, связанные с отсутствием информации о степени влияния на загрязнение атмосферного воздуха другими предприятиями, расположенными в жилой зоне.

Для уточнения неопределенностей предприятие проводит мониторинг загрязнения атмосферного воздуха на границе СЗЗ и на ближайшей жилой застройке с целью своевременного выявления превышений гигиенических нормативов, разработки и реализации мероприятий по достижению нормативов предельно-допустимых выбросов.

Неопределенность в определении акустического воздействия

Прогнозы акустического воздействия предприятия на окружающую среду выполнены на основании положений действующих нормативно-методических документов.

Таким образом, неопределенность в оценке акустического воздействия на людей отсутствует.

К неопределенности можно отнести недостаточную изученность воздействия техногенного шума на животный мир.

Неопределенности в определении воздействий на поверхностные водные объекты

Неопределенность - это отсутствие или недостаток информации, связанной с пониманием или знанием событий, их последствий и степени возможности их наступления. Следуя этому понятию, дефицита информации по возможному воздействию на поверхностные воды со стороны предприятий угольной промышленности нет. Всеми водопользователями в соответствии с постановлением Правительства РФ № 219 от 10.04.2007 г. "Об утверждении положения об осуществлении государственного мониторинга водных объектов" и приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 205 от 08.07.2009 г. "Об утверждении порядка ведения собственниками водных объектов и водопользователями учета объема забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и объема сброса сточных вод и (или) дренажных вод, их качества" проводится мониторинг водных объектов с целью своевременного выявления и прогнозирования развития негативных процессов, влияющих на качество воды в водных объектах, на их состояние.

Неопределенности в определении воздействий на земельные ресурсы, в т. ч. почвенный покров

Неопределенность по возможному воздействию на земельные ресурсы выражается в том, что изъятие земельных ресурсов под объекты и их рекультивация осуществляется только в границах непосредственного воздействия объектов. В границы непосредственного воздействия входят: участки с изменением в топографии местности. Территории с ухудшением качества поверхностных вод, воздуха, снежного и растительного покрова не изымаются и не рекультивируются. Процесс ухудшения качества почвенного покрова на смежных с отвалом и участком открытых горных работ будет достаточно длительным по времени и интенсивным. Можно предположить, что почвы исчерпают свои буферные способности. На почвенный покров за границами зоны предполагаемого воздействия загрязнение вышеуказанными компонентами будет менее выраженным. Эти предположения требуют проведения мониторинговых исследований.

Неопределенности в определении воздействий на растительный и животный мир

Учитывая все виды отрицательного воздействия, которые будут оказываться на животный мир при производстве работ, определены соответствующие параметры зон по интенсивности воздействия, использованные для проведения соответствующих расчетов.

I зона – территория необратимой трансформации потери численности и годовой продуктивности популяций животных в этой зоне определяются в 100%.

II зона – территория сильного воздействия включает местообитания животных в полосе 100 метров от границы изъятия земель (зоны I). Эта часть угодий практически теряет свое

значение как кормовые, гнездовые и защитные станции для большинства видов диких животных.

III зона – территория среднего воздействия включает местообитания охотничье-промысловых животных в полосе 500 м от границы зоны II.

IV зона – территория слабого воздействия включает местообитания охотничье-промысловых животных в полосе 400 м от границы зоны III, где потери численности и годовой продуктивности популяций угодий составляют до 25%.

Для последних двух зон оценить воздействие довольно сложно, т.к. непосредственного долгосрочного изъятия угодий на данной территории происходить не будет, шумовое воздействие (шум механизмов и транспортных средств, голоса людей и т.п.) будет значительно ниже, чем в первых двух зонах, загрязняющие вещества от объектов будут поступать в окружающую среду в составе выбросов в атмосферу (оценить степень воздействия по данному аспекту достаточно сложно, поскольку все предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ разработаны в отношении человека). Позвоночные животные являются пространственно активными, а их органы чувств хорошо развиты. Поэтому прямого воздействия они будут избегать путем перемещения в зону, где данные факторы отсутствуют.

Неопределенности в определении воздействий при обращении с отходами производства

Согласно принятым технологическим решениям неопределенности в сфере обращения с отходами отсутствуют. Все рассмотренные виды отходов производства классифицированы в соответствии с приказом МПР и экологии РФ от 22.05.2017 г. № 242 «Об утверждении федерального классификационного каталога отходов».

Неопределенности в определении воздействий на геологическую среду, в т.ч. подземные воды

При выполнении оценки в определении воздействий на геологическую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности следует учитывать неопределенность данной оценки. Неопределенность оценки воздействий на геологическую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности – величина многофакторная, обусловленная сочетанием ряда вероятностных величин и погрешностей. Последние определяются использованием в системе оценки разноплановых и изменчивых во времени данных.

В рассматриваемом случае важнейшими факторами (группами факторов), определяющими величину неопределенности в оценке воздействий на геологическую среду, являются:

1) достоверность данных мониторинга – параметров и характеристик объектов внешней среды (в данном случае описывающих степень их загрязнения техногенными компонентами,

производными от деятельности разреза);

2) влияние природно-климатических факторов (по сравнению с технической составляющей) на величину поступления дренажных и сточных вод в поверхностные водотоки (процессы фильтрации с разгрузкой загрязненной воды в поверхностные водотоки) и выбросами (характеристики ветра, выпадения атмосферных осадков);

3) невозможность корректной оценки отдельных альтернативных вариантов хозяйственной деятельности (а именно, варианта использования водонесущих коммуникаций, отстойников) как с экономической точки зрения, так и с позиций оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду.

Первый из вышеуказанных факторов (или групп факторов), обуславливающих неопределенность, может быть оценен с определенной долей условности как погрешности основных видов измерений при определении степени загрязнения объектов окружающей среды, выполняемых в аккредитованных лабораториях по аттестованным методикам.

Влияние факторов второго пункта (изменчивость природно-климатических условий) может быть нивелировано и учтено при анализе данных мониторинга, поскольку влияние этих факторов, как правило, или сезонное, или периода двух-четырех лет, что дает достаточно устойчивую на соответствующий период времени картину по повышению – снижению того или иного контролируемого параметра.

Неопределенность оценки возрастания экологических рисков и воздействия на окружающую среду таких альтернативных вариантов хозяйственной деятельности, как вариант использования водонесущих коммуникаций, отстойников, может быть определена.

В системе существующих неопределенностей выполненная оценка воздействия на геологическую среду при выполнении основной хозяйственной деятельности предусматриваемой Единым проектом следует считать удовлетворительной.

Резюме нетехнического характера

В административном отношении существующая несанкционированная свалка расположена на территории Иркутской области, г. Зима, ул. Заозерная на земельном участке с кадастровым номером 38:35:010271:175.

Оценка воздействия на атмосферный воздух включала в себя выявление источников загрязнения атмосферы, укрупненный расчет выбросов загрязняющих веществ, моделирование рассеивания ЗВ в атмосфере, анализ возможных негативных воздействий объекта проектирования и определение допустимости воздействия.

Для определения степени опасности загрязнения атмосферного воздуха применялся нормативный подход, основанный на сравнении рассчитанных концентраций ЗВ в приземном слое атмосферы с предельно допустимыми концентрациями (ПДК) населенных мест.

Исходными данными для проведения математического моделирования уровня загрязнения атмосферы приняты количественные и качественные характеристики максимальных выбросов загрязняющих веществ; геометрические параметры источников выбросов; метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Реализация проектных решений не повлечет за собой значимых изменений в состоянии окружающей среды на рассматриваемой территории, отличных от существующего уровня.

С целью осуществления контроля над воздействием проектируемого объекта на окружающую среду на всех этапах производства работ и после их завершения планируется проведение локального экологического мониторинга.

В целом суммарный уровень потенциального воздействия объекта является допустимым и соответствует требованиям российских нормативных документов в области охраны окружающей среды.

Общий характер остаточного воздействия на окружающую среду при эксплуатации проектируемого объекта с учетом существующего состояния оценивается как слабое.

Намечаемая деятельность может быть реализована при условии строгого соблюдения требований экологической и природоохранной безопасности.

Список использованных законодательных, нормативно-методических и литературных источников

1 Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993, с изменениями на 14 марта 2020 года).

2 Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ (с изменениями на 2 июля 2021 года).

3 Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (с изменениями на 2 июля 2021 года).

4 Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (с изменениями на 2 июля 2021 года).

5 Федеральный закон Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (с изменениями на 2 июля 2021 года).

6 Федеральный закон от 23.11.1995 № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (с изменениями на 2 июля 2021 года).

7 Федеральный закон от 04.05.1999 № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями на 11 июня 2021 года).

8 Федеральный закон от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» (с изменениями на 2 июля 2021 года).

9 Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» (с изменениями на 11 июня 2021 года).

10 Федеральный закон от 30.03.1999 №52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (с изменениями на 2 июля 2021 года).

11 Федеральный закон от 30.12.2001 №195-ФЗ «Кодекс Российской федерации об административных правонарушениях» (с изменениями на 1 июля 2021 года).

12 Федеральный Закон от 25.06.2002 № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (с изменениями на 11 июня 2021 года).

13 Постановление Правительства РФ от 30.07.2004 № 400 «Об утверждении Положения о Федеральной службе по надзору в сфере природопользования и внесении изменений в Постановление Правительства Российской Федерации от 22 июля 2004 года № 370» (с изменениями на 31 мая 2021 года).

14 Постановление Правительства РФ от 21.04.2000 №373 «Об утверждении Положения о государственном учете вредных воздействий на атмосферный воздух и их источников».

15 Постановление Правительства РФ от 09.09.2020 №2055 «О предельно допустимых выбросах, временно разрешенных выбросах, предельно допустимых нормативах вредных физических воздействий на атмосферный воздух и разрешениях на выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух»

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

17 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

18 Практическое пособие для разработчиков проектов строительства «Охрана окружающей природной среды». М., ФГУП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», 2006 г

19 РД 52.04.186-89. Руководство по контролю загрязнения атмосферы.

20 Инструкция по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и в водные объекты, 1989.

21 Типовая инструкция по организации системы контроля промышленных выбросов в атмосферу в отраслях промышленности. Л.: ГГО им. А.И. Воейкова, 1986.

22 Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления. Научно-исследовательский центр по проблемам

управления ресурсосбережения и отходами (НИЦПУРО) при Минэкономики России и Минприроды России, 1996.

23 Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты, ФГУП «НИИ ВОДГЕО», М, 2006.

24 Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18.01.2010 № 20 «Об утверждении нормативов качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в том числе нормативов предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектов рыбохозяйственного значения».

25 Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, НИИ Атмосфера, 2012.

26 Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. СПб, НИИ «Атмосфера».