# Содержание

[Содержание 3](#_Toc19287511)

[1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 7](#_Toc19287512)

[2 Пояснительная записка по обосновывающей документации 9](#_Toc19287513)

[2.1 Исходные данные и условия для подготовки проектной документации 9](#_Toc19287514)

[2.2 Местоположение объекта 9](#_Toc19287515)

[2.3 Краткие сведения об объекте проектирования 14](#_Toc19287516)

[2.4 Технологическая схема работы мусоросортировочного комплекса. 19](#_Toc19287517)

[2.5 Технологическая схема работы площадки компостирования 21](#_Toc19287518)

[2.6 Технологическая схема работы участка захоронения отходов 23](#_Toc19287519)

[2.7 Баланс земель по проекту 27](#_Toc19287520)

[2.8 Инженерное обеспечение объекта 32](#_Toc19287521)

[3 ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАЧЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 33](#_Toc19287522)

[4 ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ПРЕДЛАГАЕМЫЙ И «НУЛЕВОЙ ВАРИАНТ» 34](#_Toc19287523)

[5 ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 38](#_Toc19287524)

[6 ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ 38](#_Toc19287525)

[6.1 Климат 38](#_Toc19287526)

[6.2 Оценка уровня фонового загрязнения атмосферного воздуха района 40](#_Toc19287527)

[6.3 Рельеф и экзогенные процессы 43](#_Toc19287528)

[6.4 Геологическое строение 44](#_Toc19287529)

[6.5 Гидрогеологические условия 46](#_Toc19287530)

[6.6 Общая гидрографическая и гидрологическая характеристика района изысканий 46](#_Toc19287531)

[6.7 Почвенный покров 51](#_Toc19287532)

[6.8 Растительность 60](#_Toc19287533)

[6.9 Животный мир 61](#_Toc19287534)

[7 ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ВАРИАНТАМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 62](#_Toc19287535)

[7.1 Воздействие объекта на атмосферный воздух 62](#_Toc19287536)

[7.2 Акустическое воздействие на окружающую среду 82](#_Toc19287537)

[7.3 Воздействие объекта на подземные и поверхностные воды 94](#_Toc19287538)

[7.4 Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду 100](#_Toc19287539)

[7.5 Воздействие отходов на состояние окружающей природной среды 108](#_Toc19287540)

[7.6 Воздействие объекта на растительность и животный мир 124](#_Toc19287541)

[7.7 Воздействие объекта при аварийных ситуациях 125](#_Toc19287542)

[8 МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 128](#_Toc19287543)

[9 ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 129](#_Toc19287544)

[10 КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ МОНИТОРИНГА И ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА 129](#_Toc19287545)

[10.1 Мониторинг состояния за уровнем химического и физического воздействия на атмосферный воздух 129](#_Toc19287546)

[10.2 Подземные воды 133](#_Toc19287547)

[10.3 Поверхностные воды 134](#_Toc19287548)

[10.4 Почвенный покров 135](#_Toc19287549)

[10.5 Растительный мир и животный мир 138](#_Toc19287550)

[10.6 Радиационный контроль 140](#_Toc19287551)

[11 Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности 141](#_Toc19287552)

[12 РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА 142](#_Toc19287553)

[СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ 152](#_Toc19287554)

[ПРИЛОЖЕНИЯ 157](#_Toc19287555)

Приложение 1 Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ

Приложение 2. Документы на земельные участки (выписки из ЕГРН)

Приложение 3. Ситуационный план района расположения объекта реконструкции

Приложение 4. Карта-схема зон с особыми условиями использования территории в районе расположения Объекта реконструкции

Приложение 5. Климатическая характеристика и фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района расположения Объекта реконструкции

Приложение 6. Письма уполномоченных органов

Приложение 7. Параметры источников выбросов на период эксплуатации полигона

Приложение 8. Карта-схема расположения расчетных точек и источников выбросов ЗВ в атмосфере на территории полигона в период эксплуатации

Приложение 9. Расчет рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе на период эксплуатации полигона

Приложение 10. Карты рассеивания ЗВ в атмосферном воздухе на период эксплуатации полигона

Приложение 11. Карта-схема расположения расчетных точек и источников шума на территории полигона в период эксплуатации

Приложение 12. Расчет уровней шума в акустически напряженной расчетной точке на период эксплуатации полигона

Приложение 13. Карты уровней шума на подготовительный период эксплуатации полигона

Приложение 14. Письма по водоотведению и водоснабжению полигона

Приложение 15. Документы на локальные очистные сооружения

Приложение 16. Справка от ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» о количестве размещенных отходов на полигоне

Приложение 17. Карта-схема района расположения Реконструируемого полигона ТКО в районе д.Калитино Волосовского района Ленинградской области с указанием границ земельного участка, контрольных точек отбора проб и постов наблюдения за компонентами окружающей среды

**ВВЕДЕНИЕ**

Проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) при разработке проектной документации для объектов размещения отходов предусмотрено федеральными законами «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 г. № 7-ФЗ, «Об экологической экспертизе» от 23.11.95 г. № 174-ФЗ для всех видов планируемой хозяйственной и иной деятельности, которая может оказать прямое или косвенное воздействие на окружающую среду.

Данная работа выполнена по объекту размещения отходов д. Калитино Волосовского района Ленинградской области ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» в рамках реконструкции полигона ТКО - путем присоединения смежных земельных участков и увеличением вместимости полигона за счет объединенного террикона существующей и проектируемых карт для захоронения непригодных для переработки ТКО. Объект реконструкции расположен по адресу: Ленинградская область, Волосовский район, Калитинское сельское поселение, возле дер. Калитино.

Целью проведения оценки воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду является предотвращение или смягчение воздействия этой деятельности на окружающую среду и связанных с ней социальных, экономических и иных последствий.

***Основными задачами настоящего раздела являются:***

* анализ и оценка экологической ситуации района расположения полигона ТКО ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС»;
* прогноз (оценка воздействия) изменения состояния окружающей среды в результате деятельности полигона ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» расположенного по адресу: Ленинградская область, Волосовский район, Калитинское сельское поселение, возле дер. Калитино.
* выбор приоритетных направлений мероприятий по предупреждению или снижению негативных последствий для окружающей среды при эксплуатации полигона ТКО.

 ***Раздел разработан в соответствии со следующими нормативными документами:***

* Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190-ФЗ.
* Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ.
* Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ.
* Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ.
* Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ.
* Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 19.04.1991 г. №52-ФЗ.
* Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ.
* Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ.
* Положение об оценке воздействия намечаемой и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (утверждено приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 г. № 372).
* Прочая инструктивно-методическая литература по специальным вопросам охраны окружающей среды.

# ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

*Заказчик:*

ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС»

*Юридический адрес, телефон и основные статистические коды:*

188410, Ленинградская область, г. Волосово, ул. Нарвская, д. 15

ИНН 4717007906, КПП 470501001,

Тел. +7 (812) 702-73-18

*Наименование объекта*: Реконструкция полигона ТКО в районе д. Калитино Волосовского района Ленинградской области.

*Местонахождение объекта:* Ленинградская область, Волосовский район, Калитинское сельское поселение, возле дер. Калитино кадастровые номера участков: 47:22:0645001:1, 47:22:0645001:98, 47:22:0645001:99.

*Назначение и основные технико-экономические показатели:*

Основное функциональное назначение полигона – обработка, обезвреживание и захоронение твердых коммунальных отходов (ТКО), а также строительных и промышленных отходов 4,5 класса опасности.

Мощность полигона - 100 000 т/год.

Мощность сортировки ТКО – до 70 000 т/год.

Расчетный срок эксплуатации – 4,7 лет.

*Основные виды отходов, размещаемых на полигоне:*

Основными видами отходов, размещаемыми на полигоне, являются твердые коммунальные отходы, строительные и промышленные отходы 4 и 5 класса опасности в соответствии с действующим ФККО.

На полигон запрещается принимать:

- отходы влажностью более 85%;

- отходы, обладающие взрывоопасными, огнеопасными, самовоспламеняющимися, самовозгорающимися свойствами;

- радиоактивные отходы;

- отходы, указанные в Распоряжении Правительства РФ от 25 июля 2017 года № 1589-р, в состав которых входят полезные компоненты;

- инфицированные отходы от медицинских и ветеринарных учреждений;

- биологические отходы;

- отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;

- пестициды.

Порядок приема отходов на полигон включает:

- проверку документов на отходы (информацию о химическом и (или) компонентном составе отходов, отнесение отходов к определенному виду и классу опасности, и сопровождаемую для отходов 4 класса копиями паспортов опасных отходов);

- визуальный осмотр отходов при въезде и на месте их разгрузки;

- сверка содержимого отходов с представленной документацией;

- ведение реестра количества и видов отходов, размещенных на полигоне;

- все отходы проходят дозиметрический контроль.

*Фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника – контактного лица:*

Ольшевская Светлана Владиславовна, телефон – +7 (812) 313-69-80.

*Характеристика типа обосновывающей документации*: «Оценка воздействия объекта на окружающую среду» (ОВОС).

# Пояснительная записка по обосновывающей документации

## Исходные данные и условия для подготовки проектной документации

* Договор на выполнение проектных работ № 132/18 от 16 апреля 2018 г. по объекту «Реконструкция полигона ТКО в районе д.Калитино Волосовского района Ленинградской области»;
* Техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ (Приложение 1);

– Выписки из Единого государственного реестра недвижимости об объектах недвижимости: земельные участки №47:22:0645001:1, №47:22:0645001:98, №47:22:0645001:99;

* Материалы по метеорологическим параметрам и климатическим характеристикам района расположения объекта и данные по фоновым концентрациям загрязняющих веществ в атмосферном воздухе района размещения объекта (Приложение 5).
* Технические отчеты о результатах инженерно-геологических, инженерно-геодезических, инженерно-гидрометеорологических и инженерно-экологических изысканий.

## Местоположение объекта

Реконструируемый полигон размещения отходов ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» расположен по адресу: Ленинградская область, Волосовский район, Калитинское сельское поселение, возле дер. Калитино. Реконструкция объекта заключается в присоединении к существующему участку №47:22:0645001:1 площадью 5,0027 га, находящемуся в эксплуатации с 2002 года (площадь карт захоронения отходов – 3,46 га) смежных земельных участков №47:22:0645001:98 и №47:22:0645001:99 общей площадью 2,8316 га и тем самым увеличением вместимости полигона за счёт объединённого террикона существующей и проектируемой карты, предназначенных для захоронения непригодных для переработки твердых коммунальных отходов (ТКО). Также в рамках реконструкции полигона проводится оснащение объекта мусоросортировочным комплексом мощностью до 70 тыс. т/год и предусматривается обезвреживание части отходов сортировки на площадке компостирования с целью получения компостного грунта.

Полигон размещения отходов ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» удален от деревни Захонье Рабитицкого сельского поселения на 2,13 км в юго-восточном направлении; от деревни Заполье Изваровского сельского поселения - на расстояние 2,74 км в северо-восточном направлении; от деревни Лисино Калитинского сельского поселения объект удален на расстояние 3,3 км в юго-западном направлении; от г. Волосово - на расстояние 4,42 км в юго-восточном направлении и от деревни Калитино Калитинского сельского поселения на расстояние 4,4 км в западном направлении.

*Информация о земельных участках*

Участок занимаемый существующим полигоном ТКО (№47:22:0645001:1):

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

*Разрешенное использование*: для складирования твердых бытовых отходов.

Ландшафт участка: техногенный ландшафт.

Новый участок проектирования (№47:22:0645001:98):

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

*Разрешенное использование:* специальная деятельность (размещение, хранение, захоронение, утилизация, накопления, обработка, обезвреживание отходов производства и потребления, код 12.2).

Ландшафт участка: слабо и умеренно нарушенный антропогенный ландшафт. Поверхность равнинная с незначительным перепадом высот, на абсолютных отметках 122,6 м -123,1 м, с уклоном в южном направлении.

Новый участок проектирования (№47:22:0645001:99):

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

*Разрешенное использование:* транспорт (код 7.0).

На участке сформирована грунтовая дорога, обеспечивающая проезд к полигону.

Ближайший объектом к территории реконструируемого полигона является грунтовая дорога, примыкающая с западной стороны к участку №47:22:0645001:99. Далее также в западном направлении данная грунтовая дорога примыкает к автодороге 41К-013, соединяющей Волосовский и Гатчинский районы.

По остальным направлениям территория реконструируемого Объекта свободна от застройки.

Расположение ближайшей жилой застройки и других нормируемых объектов относительно границы промплощадки реконструируемого полигона:

* в западном направлении на расстоянии 2240 м расположена зона жилая застройка д. Захонье;
* в юго-западном направлении на расстоянии 2256 м расположена зона жилой застройки д.Заполье;
* в северо-западном направлении на расстоянии 4900 м расположена зона жилая застройка г.Волосово.
* в северо-восточном направлении на расстоянии 3270 м расположена зона жилой застройки д.Лисино;
* в восточном направлении на расстоянии 4650 м расположена зона жилой застройки д.Калитино.

В соответствии с СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (ред. от 25.04.2014) [5] размер ориентировочной санитарно-защитной зоны для проектируемого полигона коммунальных отходов составляет - 500 м (раздел 7.1.12, класс II, п. 2 «Полигон твердых бытовых отходов, участки компостирования твердых бытовых отходов»).

Для проектируемого сортировочного комплекса – 1000 м (раздел 7.1.12, класс I, п. 7 «Мусоросжигательные, мусоросортировочные и мусороперерабатывающие объекты мощностью от 40 тыс. т/год»).

Таким образом, функциональное использование территорий, попадающих в пределы ориентировочной санитарно-защитной зоны полигона коммунальных отходов соответствует требованиям СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (ред. от 25 апреля 2014 года).



Рис.2.1.1 Ситуационный план расположения реконструируемого объекта согласно данным Росреестра.

*Природоохранные объекты и территории:*

По данным инженерных изысканий в пределах участка изысканий и в его ближайшем окружении существующие и планируемые к созданию особо охраняемые территории Федерального, регионального и местного значения отсутствуют, что подтверждается письмами уполномоченных органов.

При проведении инженерно-геологических работ и инженерно-экологических работ признаков наличия археологических объектов не выявлено.

Согласно письму от Администрации МО Волосовского муниципального района Ленинградской области от 27.07.2018 №1298 объекты культурного наследия местного значения отсутствуют. Также согласно ответам Комитета по культуре Ленинградской области №01-10-1493/2018-0-1 от 17.08.2018 г. и №01-10-1395/2018-0-1 от 09.08.2018 в границах земельного участка объекты культурного наследия, включенные в Реестр, выявленные объекты культурного наследия, включенные в Перечень выявленных объектов культурного наследия, регионального значения отсутствуют. Участки исследования расположены вне зон охраны и защитных зон объектов культурного наследия как регионального, так и местного значений.

Кроме того, согласно сведениям Администрации МО Волосовского муниципального района территория исследований расположена вне зон источников подземных и поверхностных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения и зон охраны/защитных зон

Ближайшим водным объектом к участку изысканий является: река Ветка. Расстояние от границ проектируемого объекта до уреза воды реки составляет более 4000 метров. Максимальная возможная ширина водоохранной зоны водотока согласно Водному Кодексу (ст.65 Водоохранные зоны и прибрежные защитные полосы) может составлять 200 м. Соответственно, исследуемый участок не попадает в водоохранные, рыбоохранные, прибрежно-защитные зоны.

Реализация данного проекта ущерб рыбным запасам не наносит.

Согласно заключению Департамента по недропользованию по Северо-Западному федеральному округу, на континентальном шельфе и в мировом океане (Севзапнедра) об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки участок изысканий расположен в границах проявления фосфора «Елизаветинский участок». Заключение №2642 ЛОД и письмо №01-13-31/3278 от 18.06.2018 представлено в Приложении 6.

Согласно заключению Управления ветеринарии (№ЭО/2018-3/031) о наличии/отсутствии зарегистрированных сибироязвенных захоронений, скотомогильников и биотермических ям на территории проведения инженерно-экологических изысканий в границах проектируемого объекта скотомогильники, в том числе сибиреязвенные, биотермические ямы, другие места захоронения трупов животных и утилизация биологических отходов, а также санитарно-защитные зоны указанных объектов не зарегистрированы.

Согласно письму ЛОГКУ «ЛЕНОБЛЛЕС» от 05.09.2018 г. №534418, исследуемый земельный участок не относится к землям лесного фонда.

Изъятия природных ресурсов (водных, минеральных) не предполагается.

Места обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и красную книгу Ленинградской области на исследуемой территории, не установлены. Маршрутными наблюдениями также подтверждается отсутствие в пределах территории изыскания редких, исчезающих видов флоры и фауны, а также занесенных в Красную книгу РФ и Ленинградской области.

Согласно письму №И-1585/2018 от 29.05.2018 г. от Комитета по охране, контроля, и регулирования использования объектов животного мира Ленинградской области пути миграции диких животных на территории участков изысканий отсутствуют.

Справки и письма уполномоченных организаций об отсутствии особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значения, мест обитания животных и растений, занесенных в Красную книгу в районе участков проектирования представлены в Приложении 6 и в техническом отчете об инженерно-экологических изысканиях по объекту: «Реконструкция полигона ТКО в районе д. Калитино Волосовского района Ленинградской области», расположенного по адресу: Ленинградская область, Волосовский район, Калитинское сельское поселение, возле дер. Калитино кадастровый номер участка: 47:22:0645001:1, и присоединяемых участков №47:22:0645001:98, №47:22:0645001:99 (шифр Арх.№13-18/04-18-ИЭИ).

*Территория участка, не имеет ограничений и обременений, так как:*

- объекты культурного наследия на территории участков не зарегистрированы;

- общераспространенные полезные ископаемые, числящиеся на государственном балансе, на территории участков отсутствуют;

- объекты животного и растительного мира, занесенные в Красные книги РФ и Владимирской области, на территории участков отсутствуют;

 - особо охраняемых природных территорий в границах участков – нет;

- участки не попадают в зоны с особыми условиями использования (ЗСО, водоохранные, рыбоохранные, прибрежно-защитные зоны и другие охранные зоны).

- скотомогильники, в том числе сибиреязвенные, биотермические ямы, другие места захоронения трупов животных и утилизация биологических отходов на территории проектирования не зарегистрированы.

## Краткие сведения об объекте проектирования

*Историческая справка*

Существующий полигон ТБО расположен в границах земельного участка №47:22:0645001:1 площадью 5,00 га. Эксплуатирующая организация - ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС». Прием отходов на Объект осуществляется с 2007 года.

В 2002 г. был разработан проект «Корректировка проектно-сметной документации “Полигон твердых бытовых отходов в г. Волосово Ленинградской области» ГУ ГНПУ «Ленводпроект». Основные характеристики объекта в соответствии с проектом представлены ниже:

* площадь полигона – 5,77 га;
* площадь участка размещения отходов – 3,46 га;
* объем складируемых отходов при плотности 200кг/куб - 708 000 м.куб.;
* расчетная вместимость – 233 400 м.куб.;
* схема складирования отходов – картовая, высотная;
* высота призмы складирования отходов – 15,5 м;
* срок эксплуатации полигона – 16,5 лет;
* объем противопожарного водоема – 380 м.куб.

Приказом Росприроднадзора № 479 от 01.08.2014 полигон ТБО включен в государственный реестр объектов размещения отходов, номер объекта 47-00014-З-00479-010814.

ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» осуществляет деятельность на основании лицензии на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-V классов опасности, № 78 №00050 от 13.01.2017 г. выданной Департаментом Росприроднадзора по СЗФО.

Согласно первичной отчетности по обращению с отходами количество размещенных на полигоне отходов за весь период эксплуатации (с 2007 года) составляет 705603,293 т, в том числе биоразлагаемые - 282842,46 т.

По данным геодезической съемки на 2018 год (шифр 13-18/04-18-ИГДИ) геометрический объем существующего террикона, с учетом объема котлована, ориентировочно составляет 312500 м3. Высота существующего террикона – 13 м.

Объект реконструкции является специализированным сооружением, предназначенным для обработки ТКО, обезвреживания и захоронения «хвостов» сортировки, а также захоронения промышленных и строительных отходов 4,5 класса опасности. Источниками поступления отходов являются образователи отходов (население, объекты общественного назначения, торговые и культурно-бытовые учреждения, производственные предприятия и т.д.).

Реконструкция полигона ТКО заключается в присоединении к существующему участку (№47:22:0645001:1 площадью 5,00 га), смежных земельных участков №47:22:0645001:98, №47:22:0645001:99 общей площадью 2,8496 га и увеличением вместимости полигона за счёт объединённого террикона существующей и проектируемых карт захоронения отходов.

С целью минимизации нагрузки на окружающую среду за счет уменьшения количества отходов, подлежащих захоронению, а также вовлечению в хозяйственный оборот вторичных материальных ресурсов на полигоне предусмотрена установка сортировочного комплекса, а также площадка компостирования. Все коммунальные отходы, поступающие на полигон, будут подвергаться сортировке с выделением вторичного сырья, а остатки сортировки «хвосты» - направляться либо на карты захоронения, либо на участок компостирования для последующего использования компостного грунта в качестве изолирующего слоя на картах захоронения.

Мощность сортировки ТКО – до 70 000 т/год.

Мощность полигона – 100 000 т/год, из которых в соответствии с заданием на проектирование:

* 70 000 тонн – твердые коммунальные отходы (примерно 70% по массе от общего объема);
* 30 000 тонн – промышленные отходы, разрешенные к размещению на полигоне ТКО в соответствии с требованиями п.2.4 и п.8 Санитарных правил СП 2.1.7.1038-01 “Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов” (см. п. 4 данного подраздела).

Компоновка сооружений объекта определяется его назначением и поэтому территория полигона делится на две зоны:

 производственная;

 административно-хозяйственная.

Территория полигона огорожена сетчатым ограждением, въезд и выезд на площадку оборудованы шлагбаумами, на подъездной дороге расположены ворота.

Согласно генеральному плану проекта на территории полигона располагаются:

* КПП (реконструкция);
* Сортировочная линия (новое строительство);
* Дизельный генератор (реконструкция);
* Участок складирования и захоронения ТКО (реконструкция);
* Административно-бытовой корпус (АБК) (новое строительство);
* Ворота распашные (новое строительство);
* Шлагбаум (новое строительство);
* Навес для техники (новое строительство);
* Дезинфекционный барьер (новое строительство);
* Автовесы бесфундаментные (новое строительство);
* Очистные сооружения ливневых стоков площадки ТКО (новое строительство);
* Резервуар накопительный для хоз.-бытовых стоков (септик) V=18 м3 (новое строительство);
* Резервуары хранения воды для противопожарных нужд V=2\*60м3 (новое строительство);
* Площадка слива питьевой воды (новое строительство);
* Накопительная емкость фильтрата V= 15 м3 (новое строительство);
* Насосная станция фильтрата (новое строительство);
* Пруд-регулятор (двухсекционный) (новое строительство);
* Площадка для автотранспорта с ТКО, не прошедшего радиационный контроль (новое строительство);
* Стоянка легкового транспорта (5 машино-мест) (новое строительство);
* Открытая стоянка спецтехники (новое строительство);
* Площадка слива питьевой воды (новое строительство);
* Площадка подъезда пожарной техники (новое строительство);
* Площадка обслуживания колодца уровня фильтрата (новое строительство);
* Площадка для складирования грунта изоляции/площадка компостирования (новое строительство);
* Контрольно-наблюдательные скважины (5 шт.).

В период проведения строительных работ по расширению полигона ТКО также будут проводиться работы по приведению всей инфраструктуры полигона в соответствие с современными экологическими требованиями.

Участок складирования и захоронения ТКО занимает большую часть территории объекта и состоит из существующего террикона складирования (участок №47:22:0645001:1) и новой карты, планируемой на участке 47:22:0645001:98.

Новая карта участка складирования примыкает к существующему террикону. Площадь новой карты составляет 0,83 га. Площадь, занятая объединённым участком захоронения отходов составляет 4,33 га (по верхние бровки внутреннего откоса).

Технологическая схема производства работ предусматривает первоначальное заполнение новой карты до отм. 124 м (заполнение объема котлована). Далее новая карта заполняется до отм. 132 м, образуя единый террикон с терриконом существующего участка. В последующем объединенный террикон наращивается на проектную высоту до отм.152 м. Высота объединенного террикона составит - 31 м, площадь поверхности – 45 500 м3.

Срок эксплуатации – 4,7 лет.

С целью защиты грунта, грунтовых вод от загрязнения образующимся фильтратом отходов в основании карты предусмотрена укладка противофильтрационного экрана из геомембраны в основании и на стенках карт нового участка складирования, а также организация системы контроля уровня фильтрата на участке складирования (дренажная система).

До начала заполнения объединенного террикона выполняются работы по перемещению (при необходимости), уплотнению ранее размещенных отходов и выполаживанию откосов.

Режим работы полигона –12 часов в сутки, посменно, 365 дней в году, 4380 час/год.

Численность работающих: всего 22 человека (в т.ч. ИТР– 1 чел., водители – 6 чел., обслуживающий персонал – 13, охранники – 2 (персонал сторонней организации). Наибольшее количество работающих в смену (в сутки) – 24 человека (в т.ч. ИТР– 1 чел., водители – 6 чел., обслуживающий персонал – 13, охранники – 4 (персонал сторонней организации).

**Характеристика и схема функционирования Объекта реконструкции**

Функционирование объекта предусматривает 3 последовательные схемы производства работ: сортировку, компостирование и захоронение отходов, каждая из которых сопровождается вспомогательными операциями.

Доставка отходов осуществляется по существующей автодороге, примыкающей к участку реконструкции с западной стороны. Автодорога имеет твердое покрытие.

При въезде на полигон и выезде с объекта устанавливаются шлагбаум и ворота. Прибывающий на полигон транспорт с отходами проходит несколько видов контроля:

* документальный,
* дозиметрический,
* визуальный,
* весовой контроль.

В случае обнаружения источников радиационного излучения автотранспорт в зону разгрузки не допускается, он ставится на спец площадку на территории объекта, до момента проведения работ по локализации, идентификации, извлечению из мусоровоза и вывозу локального источника излучения специализированной организацией.

Мусоровозы, прошедшие все виды контроля въезжают в производственную зону. Мусоровозы, доставляющие несортированные ТКО разгружаются в зоне выгрузки сортировочного комплекса на площадке с твердым покрытием. Мусоровозы, доставляющие промышленные и строительные отходы, возможные к размещению совместно с твердыми коммунальными доезжают до эксплуатируемой карты и разгружаются на разгрузочно-разворотной площадке.

После разгрузки мусоровозы направляются на выезд: мусоровозы, доставившие «хвосты» сортировки, возвращаются в производственную зону полигона, а мусоровозы с отходами, не подлежащими сортировке, направляются на выезд с территории полигона. Перед выездом с территории полигона производится дезинфекция колёс автотранспорта.

## Технологическая схема работы мусоросортировочного комплекса.

На объекте предусмотрена установка модульного сортировочного комплекса мощностью до 70 000 тонн в год. Сортировочный комплекс предназначен для сортировки твердых коммунальных отходов, поступающих от жилищного фонда, а также бюджетных и коммерческих организаций.

При сортировке 66 500 тонн ТКО в год (3500 т составляют КГО согласно разделу ИОС7 (шифр 132/18-02-ИОС7.ТЧ) режим работы сортировочного комплекса составит: 365 дней в году, посменный – в сутки одна смена продолжительностью 12 часов.

Сортировочный комплекс состоит из следующих элементов:

1. Транспортер сортировочный;
2. Сортировочная платформа с климатической кабиной;
3. Конвейер, отводящий для «хвостов» сортировки;
4. Барабанный сепаратор;
5. Сепаратор магнитный;
6. Конвейер, отводящий для отсепарированной фракции;
7. Пресс-компактор для прессования хвостов второго рода.

Схема работы сортировочного комплекса, выглядит следующим образом:

* Прием ТКО и разгрузка на площадке;
* Загрузка отходов на приемный бункер;
* Сепарация фракции размером менее 80 мм;
* Отбор полезной фракции;
* Сбор, прессование и транспортировка на карту полигона оставшихся после сортировки фракции(хвостов) или на площадку компостирования;
* Прессование отобранных полезных фракции в пресскомпакторе.

*Прием и выгрузка ТКО*

ТКО доставляются мусоровозами на территорию объекта ежедневно. Разгружаются мусоровозы на площадке приема и разгрузки перед сортировочной линией. Площадка покрыта дорожными плитами и огорожена сетчатыми ограждениями для предотвращения разноса легких фракций ТКО.

В зоне выгрузки ТКО мусоровозы выгружают отходы, откуда ковшовый погрузчик типа колесный типа Амкодор 332В перемещает отходы к приемному бункеру. Двое рабочих предварительно отбирают крупные негабаритные и строительные материалы, регулируют объем подачи ТКО на цепной конвейер. По конвейеру отходы подаются в барабанный сепаратор.

*Сепарация хвостов 1-го рода.*

Сепаратор барабанного типа предназначен для удаления мелких фракций (до 80 мм, это же хвосты 1-го рода), частичного прорыва полиэтиленовых мешков, где находятся отходы, и последующей подачи ТКО на сортировочную линию.

Мелкая отсепарированная фракция (хвосты 1-го рода) подается на наклонный (отводящий) ленточный конвейер с дальнейшей разгрузкой в приемный контейнер. Заполненные контейнеры хвостами 1-го рода вывозятся на площадку компостирования для получения компостного грунта используемого в качестве грунта промежуточной и окончательной изоляции.

Более крупная фракция отходов (свыше 80 мм) после сепарации поступает на сортировочную линию.

*Сортировка отходов*

Сортировочная линия предназначена для ручной сортировки ТКО с целью извлечения полезных компонентов из смеси отходов, поступивших из сепаратора.

На линии операторы отбирают вторичные материалы, которые направляют через люки в накопительные емкости, расположенные под сортировочными постами, а оставшиеся отходы (хвосты 2-го рода) подаются далее на линию компактирования.

По мере заполнения накопительных емкостей фракциями вторматериалов, емкости транспортируются на прессование или на открытую площадку хранения погрузчиком Амкодор 211.

*Компактирование хвостов 2-го рода*

Стационарный компактор состоит из пресса и сменных контейнеров объемом 30 м3. Отходы из сортировочной ленты через разгрузочное окно попадают в приемный бункер пресса. После наполнения приемочного бункера пресса производится уплотнение отходов в контейнер. Заполненные контейнеры вывозятся на участок захоронения а/м типа КаМАЗ 65115, оснащёнными крюковыми захватами (система Мультилифт).

*Прессование вторичных компонентов*

После заполнения накопительных емкостей вторичными материалами разнорабочий площадки отвозит их к прессовому оборудованию, расположенному под навесом.

Прессование вторичных материалов происходит в вертикальном прессе для кипования вторичного сырья. Пресс обслуживает оператор, который наполняет камеру пресса вторсырьём и производит цикл прессования. Спрессованные кипы фиксируются пластиковой лентой.

Черный металл, при его наличии в ТКО, собирается в контейнеры и поставляется заказчику навалом в контейнерах.

Запрессованное в кипы вторичное сырье вывозится из цеха погрузчиком типа Амкодор 211 (или аналог) и складируется рядом в контейнеры емкостью 30м3, размещаемые на открытой площадке с навесом. По мере заполнения контейнеры вывозятся потребителям с помощью а/м типа Камаз 65201 оснащенным системой Мультилифт.

## Технологическая схема работы площадки компостирования

Проектом предусматривается получение компостного грунта из хвостов первого рода (фракция до 80 мм) и дальнейшее его использование в качестве грунта промежуточной и окончательной изоляции.

В ходе сортировки ТКО на стадии грохочения в барабанном сепараторе образуются хвосты 1-го рода в количестве 16 900 тонн/год (30% по массе). Хвосты 1-го рода представляют собой неоднородную органоминеральную смесь, с повышенным содержанием влажных органических фракций.

Основные физико-химические показатели хвостов первого рода представлены в таблице 1.3.1.

**Таблица 1.3.1. Основные физико-химические показатели хвостов первого рода.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Наименование показателя** | **Значение** |
| 1 | Внешний вид | Рыхлая сыпучая масса |
| 2 | Цвет  | В зависимости от соотношения компонентов |
| 3 | Влажность | Не более 70% |
| 4 | Содержание органического вещества | Не менее 50% на сухое вещество |
| 5 | Насыпной вес | 450-650 кг/м3 |
| 6 | рH водной вытяжки | 5,6-7,5 |

Проектом предполагается применение схемы буртового компостирования с перекрытием буртов мембраной. В бурте предусматриваются каналы принудительной аэрации и отвода фильтрата.

Схема выполнения технологических операций выглядит следующим образом:

Хвосты 1-го рода выгружаются на площадке компостирования и формируются фронтальным погрузчиком в бурты, после чего бурт закрывается специальной воздухопроницаемой мембраной, предотвращающей попадание осадков. Микроклимат под мембраной поддерживается с помощью системы подачи воздуха.

В течение первых 26 дней идет активная фаза компостирования (аэробного компостирования). Процесс контролируется с помощью компьютерной программы с использованием данных, поступающих с датчиков давления и температуры, вставленных в тело бурта. Необходимые изменения в процесс может вносить оператор.

Площадка компостирования имеет твердое покрытие. В ее основании укладывается с гидроизолирующий материал (геомембрана), для предотвращения попадания фильтрата в почву. При проведении орошения и в результате жизнедеятельности микроорганизмов образуется фильтрат, в случае повышенной влажности исходного сырья образующийся фильтрат собирается в каналах по периметру площадки и поступает в накопительную емкость.

Вентиляция компостируемой массы воздухом под давлением осуществляется снизу через аэрируемые каналы в бетонном полу. В каждом бурте проложено по два аэрируемых канала. Аэрации компостируемой массы в объемах 0,2-0,8 м³ на 1 кг. Подача воздуха осуществляется с помощью радиального вентилятора.

По завершению активной фазы компостируемый материал перегружается фронтальным погрузчиком в другой бурт. Уменьшение объема грунта составляет не менее 30%÷50%.

Вторая фаза компостирования длится 14 дней. По окончанию второго этапа убираются температурные датчики из компоста и открывается мембранное покрытие.

Третья фаза компостирования называется «дозревание» и осуществляется на площадке на терриконе. Результатом 3-го этапа процесса является образование «стабильного» или «зрелого» компоста. Продолжительность третьей фазы составляет 14 дней.

Получаемый компостный грунт используется для устройства промежуточной изоляции на участке складирования. Накопление компоста на участке складирования осуществляется в кавальерах (высотой до 10-15 м).

Из ежегодно направляемых 16 900 т хвостов 1-го рода на выходе после компостирования получается 10 140 т или 15 600 м3 (при плотности 0,65 т/м3) компостного грунта, что полностью обеспечивает потребность в грунте промежуточной изоляции.

Для перемещения хвостов 1-го рода на площадку компостирования используется КаМАЗ Мультилифт. Для перекладывания буртов потребуется 1 автопогрузчик. Количество рейсов автотранспорта поступающего на площадку компостирования приведено в таблице 1.2.2.

**Таблица 1.2.2. Перемещение хвостов сортировки 1-го рода на площадку компостирования.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник поступления ТКО | Тип отходов | Кол-во отходов, т/год по видам | Тип а/м | Кол-во рейсов, шт., год/мес./сут. |
| «Хвосты» сортировки | 1го рода | 16 900 | КАМАЗ Мультилифт  | 866 | 72 | 2,4 |

## Технологическая схема работы участка захоронения отходов

На участке захоронения отходов осуществляется прием, складирование, уплотнение и изоляция отходов. Ежегодно на участок захоронения отходов будет поступать 83 240 тонн отходов и компостного грунта, в том числе:

* компостный грунт – 10 140 тонн;
* хвосты сортировки 2 рода – 39 600 тонн;
* КГО – 3 500 тонн;
* промышленные отходы, разрешенные к размещению совместно с ТКО – 30 000 тонн.

Отходы доставляются на полигон ежедневно спецтранспортом.

Мусоровозы, доставляющие ТКО разгружаются в зоне выгрузки сортировочного комплекса. Автотранспорт и мусоровозы, доставляющие отходы не подлежащим сортировке, доезжают до эксплуатируемой карты и разгружаются на разгрузочно-разворотной площадке.

Работами по размещению отходов руководит дежурный по полигону (мастер).

Для организации бесперебойной разгрузки участок разбивается на две зоны: на одной разгружаются мусоровозы, на другой - работает бульдозер, который укладывает отходы на рабочей карте.

Зона разгрузки мусоровозов защищается от разноса ветром легких фракций ТКО (пленка, бумага) переносными секциями сетчатых ограждений. Регулярно, не реже одного раза в смену, щиты очищаются от частиц отходов.

Выгруженные из спецтранспорта отходы бульдозер сдвигает и разравнивает по днищу котлована карты, перемещая перед собой отходы слоем не менее 0,5 м, выполняя при этом первоначальное уплотнение.

Постепенно все днище карты покрывается слоем уплотненных отходов высотой до 2-х метров. Когда вся площадь днища карты укрыта слоем отходов около 2 метров, обеспечивается возможность движения мусоровозов по слою уплотненных отходов на карте и разгрузку непосредственно у места укладки.

Окончательное уплотнение производится 4-х кратным проходом катка-уплотнителя типа ТANA E450.

Уплотнённый слой отходов высотой 2,0 м подлежит «промежуточной» изоляции слоем грунта (грунт после компостирования) 0,15 м (до 0,25 м). Это предохраняет отходы от пожаров, выплода мух, снижает привлекательность полигона для мышей, крыс, птиц, исключает разнос ветром лёгких фракций, поглощает неприятные запахи. Укладка изолирующих слоев также осуществляется катком-уплотнителем типа ТANA E450 массой 45т.

Выгрузив отходы, мусоровозы разворачивается направляются на выезд с территории полигона. Мусоровозы, доставившие «хвосты» сортировки и КГО возвращаются к производственному корпусу сортировки, а мусоровозы, доставившие отходы, не подлежащие сортировке пройдя дезинфекцию колес, направляются на выезд с территории полигона.

*Вспомогательное оборудование*

* Перед выездом с территории полигона устанавливается ванна для дезинфекции колес (дезбарьер) выполнена в виде железобетонного углубления (V = 7,2 м3), которое периодически наполняется дезинфекционным раствором с опилками. Дезбарьер используются только в теплое время (с апреля по октябрь). Один раз в месяц производится чистка ванны.
* В темное время суток разворотные площадки и рабочие карты освещаются с помощью мобильной осветительной мачты Atlas Copco HiLight V4 (мощность 6,9 кВт), на дизельном генераторе.
* Для отвода биогаза, образующегося в результате биохимических процессов в свалочных массах, предусмотрены скважины дегазации, которые наращиваются по мере роста террикона отходов. Всего на полигоне предусмотрено 8 скважин (dвнешний = 200 мм,dвнутренний = 160 мм).
* Для обеспечения объекта необходимым объемом электроэнергии объекта предусматривается реконструкция существующей дизель-генераторной установки путем размещения еще одной ДГУ мощностью 36,6 кВт, итого суммарная мощность 73,2 кВт.

*Промежуточная изоляция*

В качестве материала промежуточной изоляции планируется использовать компостный грунт (хвосты 1-го рода, прошедшие процесс компостирования), минеральный грунт (в том числе грунт полезной выемки при устройстве новой карты участка складирования и захоронения), а также строительные или промышленные отходы, согласно Приложению 9 к “Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов”.

В оптимальном режиме «промежуточная» изоляция осуществляется летом ежедневно, зимой - раз в 3-е суток.

При возвышении отвала отходов выше гребня дамб котлованов карт, откосы террикона изолируются слоем окончательной изоляции, с последующим укреплением наружных откосов за счет укладки растительного грунта, мощностью 150 мм с посевом трав.

На территории объекта предусмотрено устройство площадки для компостирования хвостов первого рода, с возможностью ее использования на первоначальном этапе в качестве площадки для складирования минерального грунта для промежуточной изоляции и растительного грунта для крепления откосов.

Годовая потребность в грунте изоляции – 6 350 м3/год. Суточный расход грунта изоляции – 16,6 м3. В течение всего срока эксплуатации полигона потребуется 27 272 м3.

При условии направления хвостов сортировки 1-го рода на площадку компостирования в количестве 16 900 т/год, после процедуры компостирования на выходе получается 10 140 т/год или 15 600 м3/годкомпостного грунта, что полностью обеспечивает годовые потребности в грунте промежуточной изоляции.

Погрузку изоляционного грунта выполняет погрузчик Амкодор 332В. На карту складирования грунт доставляет автосамосвал типа КАМАЗ-651115. Уплотнение изоляционных слоёв выполняется катком-уплотнителем типа TANA E-450.

До момента созревания партии компоста для изоляции используется привозной минеральный грунт или строительные отходы, согласно таблице 7 тома ИОС7 раздел 5 (шифр 132/18-02-ИОС7.ТЧ).

*Закрытие и рекультивация полигона*

Заполнение карт осуществляется в течение 4,7 лет. Проектная высота совмещенного террикона – 31 м.

После заполнения карт на проектную отметку полигон закрывается и подлежит рекультивации. Рекультивация закрытого полигона направлена на восстановление продуктивности и народно-хозяйственной ценности восстанавливаемой территории, а также на улучшение экологической обстановки вокруг нее.

Рекультивация проводится по окончании стабилизации закрытого полигона - процесса упрочнения свалочного грунта, достижения им постоянного устойчивого состояния. Сроки стабилизации зависят от последующего целевого назначения.

Возможные направления рекультивации территорий:

- природоохранное;

- санитарно-гигиеническое;

- лесохозяйственное;

- рекреационное.

Рекультивационные мероприятия проводятся по завершению срока эксплуатации и включают два этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации включает исследования состояния свалочного грунта и его воздействия на окружающую природную среду, подготовку территории полигона к последующему целевому использованию.

Биологический этап рекультивации включает мероприятия по восстановлению территорий закрытых полигонов для их дальнейшего использования по целевому назначению в народном хозяйстве.

Для рекультивации полигона в соответствии с требованиями законодательства РФ разрабатывается отдельный проект рекультивации.

На объекте предусмотрены работы по привидению существующего объекта в состояние, удовлетворяющее требованиям действующего законодательства РФ (предварительные рекультивационные работы). В рамках, так называемых, предварительных рекультивационных работ осуществляются следующие мероприятия:

* выемка отходов, выходящих за проектный контур существующего участка складирования и перемещения в тело террикона с последующей засыпкой образованных выемок суглинком с уплотнением;
* планировка и уплотнении поверхностных свалочных масс существующего (реконструируемого) участка складирования. Уплотнение производится при помощи катка-уплотнителя типа ТANA E450 массой 45;
* устройство изоляции поверхности минеральным грунтом по всей поверхности существующего террикона складирования с целью предотвращения попадания атмосферных осадков в тело террикона и образования фильтрата;
* устройство скважин дегазации;
* устройство дренажной системы вокруг существующего участка размещения с выведением сверхнормативных объемов в накопительную емкость фильтрата;|
* сбор поверхностных стоков террикона в кольцевой канал с отведением на локальные очистные сооружения и далее в пруд-регулятор.

Мероприятия предварительной рекультивации выполняются параллельно с обустройством нового участка складирования.

## Баланс земель по проекту

Объект размещения отходов занимает три участка: земельный участок существующего полигона (кадастровый номер №47:22:0645001:1) площадью 5,0027 га, участок №47:22:0645001:98 площадью 1,575 га и участок №47:22:0645001:99 площадью 1,2746 га.

Земельный участок №47:22:0645001:98 предусмотрен под строительство новой карты складирования ТКО и примыкает к полигону с юго-запада. Второй участок №47:22:0645001:99 примыкает к полигону с западной стороны (на нем же расположена существующая дорога - подъезд к полигону).

Новое земельные участки свободны от застройки, инженерные коммуникации в их пределах отсутствуют.

На территории объекта проектирования согласно генеральному плану будут располагаться:

Согласно генеральному плану проекта на территории полигона располагаются:

* КПП (реконструкция);
* Сортировочная линия (новое строительство);
* Дизельный генератор (реконструкция);
* Участок складирования и захоронения ТКО (реконструкция);
* Административно-бытовой корпус (АБК) (новое строительство);
* Ворота распашные (новое строительство);
* Шлагбаум (новое строительство);
* Навес для техники (новое строительство);
* Дезинфекционный барьер (новое строительство);
* Автовесы бесфундаментные (новое строительство);
* Очистные сооружения ливневых стоков площадки ТКО (новое строительство);
* Резервуар накопительный для хоз.-бытовых стоков (септик) V=18 м3 (новое строительство);
* Резервуары хранения воды для противопожарных нужд V=2\*60м3 (новое строительство);
* Площадка слива питьевой воды (новое строительство);
* Накопительная емкость фильтрата V= 15 м3 (новое строительство);
* Насосная станция фильтрата (новое строительство);
* Пруд-регулятор (двухсекционный) (новое строительство);
* Площадка для автотранспорта с ТКО, не прошедшего радиационный контроль (2 машино-места) (новое строительство);
* Стоянка легкового транспорта (5 машино-мест) (новое строительство);
* Открытая стоянка спецтехники (2 машино-места) (новое строительство);
* Площадка слива питьевой воды (новое строительство);
* Площадка подъезда пожарной техники (новое строительство);
* Площадка обслуживания колодца уровня фильтрата (новое строительство);
* Площадка для складирования грунта изоляции/площадка компостирования (новое строительство);
* Контрольно-наблюдательные скважины (5 шт.).

Основные показатели реконструируемого полигона ТКО представлены в таблицах 2.4.1.-2.4.2.

**Таблица 2.4.1. Основные показатели реконструируемого объекта.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Показатели** | **Единица** | **Количество** |
| **измерения** |  |
| 1. | Мощность полигона (количество принимаемых отходов объемным весом 0,3 т/м3): | тыс.т/год | 100  |
| 2. | Срок эксплуатации | лет | 4,7 |
| 3. | Расчетный объем объединенного террикона существующего участка и нового участка складирования ТКО (по массе/по объему уплотнённых отходов) | тоннм3 | 390 0001 218 000 |
| 4. | Высота объединенного террикона отходов | м | 31 |
| 5. | Площадь участка складирования, проектируемого (карта №3) | га | 0,83 |
| 6. | Площадь участка складирования, общая (карты №1, 2, 3) | га | 4,33 |
| 7. | Количество карт, проектируемые | шт. | 1 |
| 8. | Количество карт, всего | шт. | 3 |

**Таблица 2.4.2. Земельный баланс объекта.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Количество** |
|  | Площадь участка по градостроительному плану | 78 523 м2 |
|  | Площадь полигона в границах ограждения, в том числе: | 61 406 м2 |
|  | а) карта новая К-1 (площадь по внутреннему краю дамбы с учетом внутреннего откоса от дамбы) | 8431 м2 |
| б) существующая карта | 38 155 м2 |
|  | Хозяйственная зона, в т.ч. | 12 771 м2 |
| а) площадь застройки | 716 м2 |
| б) площадь твердых покрытий | 6 602 м2 |
| в) площадь грунтовых покрытий | 1 004 м2 |
| г) площадь покрытия тротуаров и дорожек | 339 м2 |
| д) площадь жестких покрытий | 163 м2 |
| е) площадь озеленения | 10 682 м2 |
|  | Площадь проезжей части по дамбам (с учетом лотка и обочины), в т.ч. | 1 156 м2 |
|  | Площадь пруда-регулятора | 628 м2 |
|  | Площадь колодца сбора фильтрата | 17 м2 |
|  | Длина лотков дамб | 1 070 м.п. |
|  | Площадь прочих участков, в т.ч. |  |
|  | а) площадь проектируемой водоотводной канавы | 2 702 м2 |
|  | б) площадь существующей водоотводной канавы | 1 398 м2 |
|  | в) площадь площадки за ограждением | 9 154 м2 |

Функционирование реконструируемого полигона будет обеспечиваться за счет автотранспорта и вспомогательного оборудования.

Механизмы и транспорт, задействованные в технологической схеме работы объекта проектирования, представлены в таблице 2.4.3.

**Таблица 2.4.3. Механизмы и транспорт для выполнения регламентных работ.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  | **Тип оборудования, марка** | **Регламентные работы** | **Основные характеристики** | **Кол-во, шт** |
| 1 | Погрузчик колесный, ковшовый Амкодор 332В | Перемещение доставляемых ТКО к приемному бункеру; Перемещение и погрузка компостного грунта. | Вместимость ковша – 1,9 м3Мощность двигателя – 95,6(130) кВт (л.с.)Высота разгрузки – 2,8м. | 1 |
| 2 | Погрузчик колесный, ковшовый Амкодор 211с навесным оборудованием: вилы грузовые, захват рулонов и уборочное оборудование | Перемещение спрессованных тюков вторсырья. | Вместимость ковша – 0,59 м3Мощность привода 59,6 кВт (81 л.с.) | 1 |
| 3 | Каток-уплотнитель TANA E450 | Уплотнение отходов и грунта промежуточной изоляции на участке размещения | Эксплуатационный вес 45т,Общая длина 9,23м,Общая ширина 5,0мОбщая высота 4,3мНоминальная мощность и скорость двигателя: 399 кВт (535 л/с) | 1 |
| 4 | Бульдозер типа Caterpillar D6R | Перемещение и предварительное уплотнение отходов, разгружаемых на участке размещения | Мощность 130кВтГабаритыдлина – 5600 мм;ширина – 3300 мм;высота – 3900 мм | 1 |
| 5 | Автосамосвал КАМАЗ 65115-6058-48 | Перемещение грунта для изоляции от площадки складирования грунта изоляции/площадки компостирования к изолируемой карте | Грузоподъемность автомобиля, кг 15000Полная масса а/м, кг 25200Объем платформы, куб. м 10Модель двигателя Cummins ISB6.7 E5 300 (Евро-5)Максимальная полезная мощность, кВт (л.с.) 215 (292)Внешний габаритный радиус поворота, м 10Максимальная скорость, не менее, км/ч 100Угол преодолеваемого подъема, не менее, % (град) 25 | 1 |
| 6 | Автомобиль с крюковым захватом МультилифтТип Камаз 65201-3950-29(К4) | Перемещение контейнеров с хвостами сортировки на участок складирования и площадку компостирования | Колесная формула – 8х4,Мощность двигателя – 400л.с,Система крюкового захвата – HYVALIFT 30-62-S,Грузоподъемность – до 29т,Полная масса – 41т (технически допустимая),Снаряженная масса (без бункера) – 14.5т,Масса буксируемого прицепа – 30т | 1 |
| 7 | Комбинированная дорожная машинаКО-806-01 /(или) Прицеп пожарный ЛКТ-П | Увлажнение отходов в теплый период и уход за дорогами и площадками | Базовое шасси – КАМАЗ-43253-3010-69Двигатель: Сummins ISB6.7e5 250 (Е-5)Мощность, л.с.:250Масса машины полная, кг 15500Масса сыпучих материалов, загружаемых в кузов, кг 7800Ширина рабочей зоны, м (при мойке) 8,5Ширина рабочей зоны, м (при поливке) 20,0Ширина рабочей зоны, м (плуга) 2,5Ширина рабочей зоны, м (щетки) 2,3Вместимость цистерны, м3 7,8Транспортная скорость, км/ч Длина, мм 7400-10000Ширина, мм 2550-3100Высота, мм 3200 | 1 |
| 8 | Мобильная осветительная мачтаAtlas Copco HiLight V4 | Освещение рабочего участка на участке размещения отходов | Лампы:Тип - металлогалогенныеМощность ламп - 1000 ВтСила света - 110 000 лмВыходные параметры: Мощность - 5,4 кВтНапряжение - 230 ВДвигатель:Модель - Kubota Diesel Z482Мощность - 6,9 кВтРасход топлива при освещении – 1,67 л/часТопливная автономность при освещении – 57 часовУровень шумового давления по ISO 2151 на 7 метрах 71 дБ(А)Генератор:Габариты (ДхШхВ) 290х231х754 смВес - 694 кг | 1 |

Ремонт, техническое обслуживание, мойка оборудования будет осуществляться сторонними организациями по разовым заявкам.

Доставка ТКО на территорию объекта осуществляется мусоровозами сторонних организаций (специализированные предприятия по транспортировке ТКО). Количество мусоровозов, доставляющих ТКО представлено в таблице 2.4.4.

**Таблица 2.4.4. Количество рейсов мусоровозов, выполняющих доставку ТКО на сортировочный комплекс.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип отходов** | **Кол-во отходов, т/г по видам** | **Средняя плотность, т/м3** | **Тип а/м**  | **Кол-во рейсов, шт.** |
| **год** | **месяц** | **сутки** |
| **Поток на въезд** |
| ТКО и промышленные отходы (ПО) разрешенные к размещению совместно с ТКО | 100 000 | 0,29\* | Мусоровоз 24 м3 | 14 368 | 1 197 | 40 |
| а/м на загрузку | пустой | Камаз мультилифт |  |  | 7 |
| **Итого** |  |  |  |  |  | **47** |
| **Поток на выезд** |
| Вывоз вторичных материальных ресурсов | 6 000 | 0,6\* | Камаз мультилифт 20(30)м3 | - | - | 7 |
| а/м после разгрузки | пустой | Мусоровоз 24 м3 | - | - | 40 |
| **Итого** |  |  |  |  |  | **47** |

При работе 12 часов в сутки, в среднем на территорию Объекта будет прибывать 3-4 мусоровоза в час. Среднее время пребывания мусоровоза на площадке составляет 10 минут. Суточный поток на доставку ТКО и вывоза вторматериалов составляет около 47 ед./сутки.

Количество рейсов автотранспорта, необходимого для доставки планируемого объема отходов на участок размещения, представлено в таблице 2.4.4.

**Таблица 2.4.4. Количество рейсов автотранспорта, необходимого для доставки отходов на участок захоронения.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Источник поступления  | Тип отходов | Кол-во отходов, т/г по видам | Плотность т/м3 | Кол-во рейсов, шт., г/мес/сут (вместимостью 30 м3) |
| Хвосты сортировки | 2-го рода | 39 600 | 0.35 | 3 771 | 314 | 10 |
| Компостный грунт | Органо-минеральная смесь | 10 140 | 0.65 | 520 | 43 | 1,4 |
| КГО |  Не измельченные | 3 500 | 0.12 | 972 | 81 | 2,7 |
| ПО | Отходы III и IV кл. опасности | 30 000 | 0.29 | 3 448 | 287 | 10 |
| **ВСЕГО** |  | **83 240** |  | **8 711** | **725** | **24** |

Сеть проездов на территории полигона захоронения отходов запроектирована с учетом обеспечения свободного подъезда к зданиям и сооружениям и противопожарного обслуживания предприятия.

Въезд и выезд на территорию организован с западной стороны по существующей дороге, имеющей твердое покрытие.

## Инженерное обеспечение объекта

Инженерное обеспечение проектируемого полигона:

- электроснабжение объекта будет осуществляться от реконструируемой ДГУ (в результате реконструкции устанавливается дополнительный дизель-генератор аналогичный существующему мощностью 36,6 кВт);

- теплоснабжение и горячее водоснабжение предприятия осуществляется от электроприборов;

Водоснабжение:

- хозяйственно-питьевое водоснабжение объекта обеспечивается привозной водой соответствующего назначению качества; для хранения хозяйственно-питьевой воды в АБК установлены 2 резервуара объемом 5 м3;

- противопожарное водоснабжение обеспечивается также привозной водой соответствующего назначению качества; для хранения на территории объекта предусмотрено 2 резервуара (V=60 м3);

- обеспечение производственных нужд (увлажнение свалочных масс, полив дорог и т.д.) осуществляется очищенной водой из пруда регулятора.

Водоотведение:

- водоотведение хозяйственно-бытовых стоков от АБК будет осуществляться в септик (накопительный резервуар) V=18 м3 с последующей откачкой из емкости и вывозом на очистные сооружения;

- водоотведение сверхнормативных промышленных стоков (фильтрата) и сточных вод от помывки корпуса и оборудования осуществляется в закрытую накопительную емкость (V=15 м3);

- водоотведение ливневых стоков с территории административно-хозяйственной зоны и участка складирования отходов осуществляется через водоотводную канаву на локальные очистные сооружения; после очистки стоки сбрасываются в пруд-регулятор.

Также для отведения поверхностных стоков с прилегающей территории к объекту по границам полигона предусматривается устройство перехватывающих канав. Канавы устраиваются вдоль прирезаемого участка 47:22:0645001:98 и существующие канавы участка 47:22:0645001:1, расположенные по границе полигона подлежат частичному восстановлению.

# ЦЕЛЬ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАЧЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Согласно данным территориальной схемы по обращению с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Ленинградской области (далее - Схема Ленинградской области), утвержденной Приказом Управления Ленинградской области по организации и контролю деятельности по обращению с отходами от 22 июля 2019 г. N 5, полигон ТКО в районе д. Калитино Волосовского района включен в схему потоков ТКО как один из перспективных объектов по обращению с отходами. Полигон расположен во 7-ой технологической зоне включающий Волосовский, Ломоносовский и Кингисеппский районы.

По данным Схемы вместимость полигона исчерпана. Однако на территории Волосовского района данный объект является единственным объектом размещения, обеспечивающим потребности населения в части захоронения отходов.

Согласно данным территориальной схемы о количестве образования ТКО масса образования в Волосовском районе, составляет 17,14 тыс. т/год. В Кингисеппском и Ломоносовском районе ежегодно образуется порядка 28,27 тыс. т и 29,59 тыс. т твердых коммунальных отходов соответственно. Суммарно во данной зоне образуется не менее 75 тыс. т твердых коммунальных отходов в год. С учетом размещения на полигоне строительных и промышленных отходов 4 и 5 классов опасности в объеме 30% от размещаемых ТКО общая масса отходов, направляемых на захоронение составляет около 100 тыс. т/год.

Таким образом, реконструкция полигона ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» предполагается увеличение мощности полигона до 100 000 т/год в целях обеспечения необходимых производственных мощностей для размещения отходов, образующихся во 7-ой технологической зоне Ленинградской области. Кроме этого, с целью вовлечения в хозяйственный оборот вторичных компонентов, присутствующих в ТКО, снижения массы отходов, направляемых на захоронение, а также увеличения целевых показателей по утилизации и обезвреживанию твердых коммунальных отходов на полигоне предусматривается мусоросортировочная линия мощностью до 70 000 т/год и площадка компостирования органоминеральной части ТКО.

# ОПИСАНИЕ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ВАРИАНТОВ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛИ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ВКЛЮЧАЯ ПРЕДЛАГАЕМЫЙ И «НУЛЕВОЙ ВАРИАНТ»

*Альтернативные технологии*

В связи с большим количеством и большим разнообразием отходов существует довольно широкий спектр методов обращения с ними. Несмотря на то, что все эти методы направлены на уменьшение количества отходов, у каждого из них существуют определенные недостатки, которые мешают более широкому использованию данного метода обращения.

Альтернативными вариантами захоронения отходов являются:

- обезвреживание (сжигание);

- компостирование;

- утилизация (использование).

Сжигание – это наиболее сложный и «высокотехнологичный» вариант обращения с отходами. Сжигание требует предварительной обработки отходов. При разделении из отходов стараются удалить крупные объекты, металлы и другие компоненты.

Сжигание позволяет примерно в 3 раза уменьшить вес отходов, устранить некоторые неприятные свойства: запах, выделение токсичных жидкостей, бактерий, привлекательность для птиц и грызунов, а также получить дополнительную энергию, которую можно использовать для получения электричества или отопления.

Экологические воздействия мусоросжигающих заводов связаны с загрязнением воздуха, в первую очередь - мелкодисперсной пылью, оксидами серы и азота, фуранами и диоксинами.

В настоящее время осуществимые технологии улавливания и обезвреживания фуранов и диоксинов, образующихся при сжигании ТКО отсутствуют.

Из всех компонентов ТКО высокую теплотворную способность обладают лишь пластики, которые как раз и образуют множество опасных загрязняющих веществ.

Серьезные проблемы возникают также с захоронением золы от мусоросжигания, которая по весу составляет до 30 % от исходного веса отходов и в силу своих физических и химических свойств не может быть захоронена на обычных свалках. Для безопасного захоронения золы применяются специальные хранилища с контролем и очисткой стоков.

Кроме того, сжигание ТКО – самый дорогой способ обращения с отходами.

Компостирование – это технология переработки отходов, основанная на их естественном биоразложении. Наиболее широко компостирование применяется для переработки отходов органического – прежде всего растительного – происхождения, таких как листья, ветки и скошенная трава. Существуют технологии компостирования пищевых отходов, а также неразделенного потока ТБО.

Конечным продуктом компостирования является компост, который может найти различные применения в городском и сельском хозяйстве.

Компостирование, применяемое в России на механизированных мусороперерабатывающих заводах, представляет из себя процесс сбраживания в биореакторах всего объема ТКО, а не только его органической составляющей. В составе ТКО присутствуют пластик, металлы и прочие инертные неорганические компоненты, что значительно влияет на конечный состав продукта. В итоге компост из смеси ТКО не находит широкого применения на рынке.

Настоящим Проектом предусмотрена реконструкция полигона в современный, отвечающий всем требованиям объект, назначением которого является сортировка ТКО, отбор полезной фракции, утилизация/обезвреживание остатков сортировки ТКО и захоронение непригодных для переработки хвостов ТКО, а также промышленных и строительных отходов 4, 5 класса опасности. Утилизация/обезвреживание отходов на реконструируемом объекте осуществляется за счет компостирования хвостов 1-го рода (фракция менее 80 мм) на специальной площадке. Полученный компостный грунт используется в качестве грунта промежуточной и окончательной изоляции. Т.е. непосредственно на Объекте выполняется утилизация ТКО, что соответствии с государственной политикой РФ в области обращения с отходами является приоритетным направлением.

***Выбор участка для размещения полигона***

При выборе участка для размещения полигона ТКО учитываются следующие требования:

1. Удаление от жилых домов (районов) более чем на 1 км;
2. Транспортная доступность;
3. Отсутствие на земельном участке обитания краснокнижных растений и животных;
4. Отсутствие полезных ископаемых в недрах;
5. Расположение более чем в 30 км от аэродромов и аэропортов;
6. Отсутствие поясов зоны санитарной охраны курортов и источников питьевого водоснабжения;
7. Отсутствие памятников культурного наследия;
8. В зонах массового загородного отдыха населения и на территории лечебно-оздоровительных учреждений;
9. Отсутствие рекреационных зон;
10. Отсутствие мест вклинивания водоносных горизонтов;
11. Отсутствие заболоченных мест;
12. Отсутствие водоохранных зон водных объектов.

Еще одним неоспоримым преимуществом выбора данного участка является сокращение новых вовлекаемых земельных ресурсов под размещение отходов. Поэтому данным проектом рассматривается реконструкция существующего полигона, включающая меры по приведению ее в соответствие со ст. 12 Закона № 89- ФЗ и иным нормам природоохранного законодательства.

*Нулевой вариант (отказ от деятельности)*

Объем отходов, особенно ТКО непрерывно возрастает как в абсолютных величинах, так и на душу населения, поэтому отказ от деятельности – тупиковый вариант, который не решит существующих проблем в области обращения с отходами. Выбор нулевого варианта приведет к захламлению территорий II-ой технологической отходами за счет увеличения стихийных свалок и естественному резкому ухудшению экологической ситуации в Волосовском, Ломоносовском и Кингисеппском районах Ленинградской области.

# ОПИСАНИЕ ВОЗМОЖНЫХ ВИДОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Основными потенциальными объектами воздействия планируемой деятельности по размещению полигона ТКО являются: воздух; почвы; поверхностные и подземные воды, растительный и животный мир.

Объект проектирования размещен вне пределов водоохраных зон. Зон рекреации, архитектурных и исторических памятников в районе расположения полигона нет.

Потенциально возможное неблагоприятное воздействие может быть обусловлено:

- выбросами в атмосферу загрязняющих веществ;

- загрязнением почвы, грунтовых и поверхностных вод;

- физическим воздействием на атмосферный воздух.

Предотвращение негативных экологических последствий на грунтовые и поверхностные воды, на атмосферный воздух планируется обеспечить за счёт разработки и выполнения специальных мероприятий по снижению воздействия, а также с помощью постоянного мониторинга за всеми компонентами окружающей природной среды.

Подробно оценка воздействия на окружающую среду представлена в разделе 7 данного тома.

# ОПИСАНИЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ, КОТОРАЯ МОЖЕТ БЫТЬ ЗАТРОНУТА НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЕЕ РЕАЛИЗАЦИИ

## Климат

Объект проектирования располагается в Волосовском районе Ленинградской области на территории Калитинского сельского поселения. Огромное влияние на климат Ленинградской области оказывают движения воздушных масс разного происхождения. Климат на рассматриваемой территории переходит от континентального к морскому, но имеет и свои небольшие особенности, которые определяются географической широтой (60º с.ш.), равнинной поверхностью территории и непосредственной близостью Финского залива. Число дней в году с преобладанием морских и континентальных воздушных масс примерно одинаково, что характеризует климат области как переходный.

Особое влияние на изменение климата оказывают воздушные массы. Континентально-умеренные, морские умеренные, морские арктические и континентально-арктические воздушные потоки приходят на рассматриваемую территорию в виде циклонов и антициклонов и значительно изменяют состояние погоды. Теплые воздушные массы с Атлантики, западные, юго-западные и южные потоки придают местному климату черты, свойственные морским побережьям: зима мягкая, а лето прохладное, осень часто оказывается теплее весны. Зимой также из-за этого бывают оттепели.

В соответствии с климатическим районированием территории России для строительства – это II-в район (СП 131.13330.2012. актуализированная редакция СНиП 23-01-99• «Строительная климатология»).

Самое продолжительное время года - зима. В начале зимы, морской воздух, поступающий с циклонами, быстро охлаждается и достигает состояния насыщения, содержащийся в нем водяной пар конденсируется, что вызывает облачность и частые туманы. Вторая половина зимы в Ленинградской области почти всегда значительно холоднее первой. Поступающий с запада морской воздух становиться более холодным и менее влажным, ослабляется циклоничность. Вследствие этого уменьшается облачность, туманы редки. Вместе с тем чаще вторгается арктический воздух, резко понижающий температуру.

Весна наступает в области в конце марта и развивается медленно, так как оказывает влияние охлажденных за зиму крупных водоемов.

Лето в Ленинградской области умеренно теплое. В связи с преобладанием континентальных воздушных масс облачность в большинстве случаев небольшая, особенно в начале лета.

В начале сентября уже наступает осень, заморозки учащаются. Облачность и влажность в это время года самые высокие. С конца октября и в течение всего ноября снег неоднократно выпадает и тает.

Вся территория Ленинградской области находится в зоне избыточного увлажнения. Относительная влажность воздуха всегда высокая (от 60% летом до 85% зимой). Это объясняется сравнительно небольшим приходом тепла и хорошо развитой здесь циклонической деятельностью, которая активно проявляется во все сезоны года.

Высокая влажность воздуха служит одним из существенных факторов климатического дискомфорта, величина относительной влажности воздуха в среднем за год почти повсеместно составляет около 80 %.

В течение года выпадает значительное количество осадков. Среднее количество осадков в год составляет 647 мм. Среднее число дней с устойчивым залеганием снежного покрова за год составляет 132.

Для рассматриваемого района характерны следующие климатические условия:

* Средняя месячная температура воздуха самого холодного месяца (января) – 6,6 °С.
* Средняя месячная температура воздуха самого теплого месяца (июля) составляет +18,3°С.
* Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца составляет –10,2°С.
* Средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца составляет +22,8°С.
* Среднегодовая скорость ветра составляет 2,5 м/с.
* Скорость ветра, среднегодовая повторяемость превышения которой составляет 5% - 7 м/с.

Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А – 160. Коэффициент рельефа местности – 1.

Повторяемость направлений ветра и штилей за год (%) представлена в таблице 6.1.1.

**Таблица 6.1.1 Повторяемость направлений ветра и штилей за год (%)**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **С** | **СВ** | **В** | **ЮВ** | **Ю** | **ЮЗ** | **З** | **СЗ** | **штиль** |
| 12 | 9 | 10 | 9 | 21 | 15 | 17 | 7 | 9 |

Значения климатических характеристик Волосовского района Ленинградской области (в районе д. Калитино) района расположения объекта проектирования приняты в соответствии с письмом ФГБУ «Северо-Западное УГМС» №20-20/7 от 15.06.2018 г. Письмо приведено в Приложении 5.

## Оценка уровня фонового загрязнения атмосферного воздуха района

Оценка степени существующего уровня загрязнения атмосферы в районе реконструируемого объекта размещения отходов выполнена на основании данных о фоновых концентрациях загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, предоставленных ФГБУ «Северо-Западное УГМС». Фоновое загрязнение характеризуется концентрациями основных вредных веществ, которые создаются на рассматриваемой территории за счет движения автотранспорта.

Характеристика существующего состояния атмосферного воздуха в районе расположения объекта (Ленинградская область, д. Захонье (0,1 тыс. жителей)) принята в соответствии с письмом ФГБУ «Северо-Западное УГМС» №12-19/2 -25/579 от 31.05.2018 г. приведена в таблице 6.2.1 и Приложении 5.

**Таблица 6.2.1. Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе**

| **Код вещества** | **Определяемое вещество** | **ПДК м.р.** | **Фоновая концентрация, мг/м3** |
| --- | --- | --- | --- |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,5 | 0,195 |
| 330 | Диоксид серы | 0,5 | 0,013 |
| 301 | Диоксид азота | 0,2 | 0,054 |
| 337 | Оксид углерода | 5 | 2,4 |

Анализ фонового загрязнения показал, что концентрации загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха не превышают ПДК, установленные ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений», что соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

*Радиационное обследование территории*

Также в рамках ИЭИ проводилась оценка внешнего гамма-излучения на местности (гамма-съёмка), выявление возможных радиационных аномалий и измерение плотности потока радона с поверхности грунта в контуре помещений, в которых предусмотрены места для постоянного пребывания людей.

Радиологическое обследование объекта проведено на земельном участке, предполагаемом для реконструкции полигона ТКО Волосовского района Ленинградской области.

Радиационное обследование территории проведено аккредитованным испытательным лабораторным центром ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 122 ФМБА РФ. Протоколы исследований представлены в Приложении Ф материалов инженерно-экологических изысканий (Арх. № 13-18/04-18-ИЭИ). Результаты обследования отражены в таблицах 6.2.2-6.2.3.

Измерения мощности дозы гамма-излучения в контрольных точках проводилось в пределах участка изысканий (всего 90 точек).

**Таблица 6.2.2. Результаты измерения мощности дозы гамма-излучения на земельном участке**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Объект измерения | Показания поискового прибора | Показания прибора МД  |
| СРП -68-01 мкР/ч | МКС-АТ6130 мР/ч |
| Бытовой и строительный мусор | 12-18 | 0,10-0,12 |
| Лесная подстилка | 8-14 | 0,10-0,11 |

Согласно результатам обследования, на участке изысканий площадью 8,77 га (площадь нового участка – 3,0 га, площадь участка, занятого существующим полигоном – 5,00 га), локальные радиационные аномалии отсутствуют. Полученные значения мощности эквивалентной дозы гамма-излучения на территории объекта проектирования «не превышают» норм, устанавливаемых СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010).

Для определения плотности потока радона с поверхности почв и грунтов на земельном участке было проведено исследование в 20 точках в границах проектируемых зданий с местами постоянного пребывания людей: административно-бытовой корпус и КПП.

**Таблица 6.2.3. Результаты измерения ППР на участках изыскания.**

| **№ п/п** | **Место (точка) измерения** | **Экспозиция, ч** | **ППР, мБк·м-2·с-1** |
| --- | --- | --- | --- |
| *Участок под строительство КПП* |
| 1 | Точка 1 | 1,5 | <20 |
| 2 | Точка 2 | 1,5 | <20 |
| 3 | Точка 3 | 1,5 | <20 |
| 4 | Точка 4 | 1,5 | 27±8 |
| 5 | Точка 5 | 1,5 | <20 |
| 6 | Точка 6 | 1,5 | <20 |
| 7 | Точка 7 | 1,5 | <20 |
| 8 | Точка 8 | 1,5 | 25±7 |
| 9 | Точка 9 | 1,5 | <20 |
| 10 | Точка 10 | 1,5 | <20 |
| *Участок под строительство АБК* |
| 1 | Точка 1 | 1,5 | <20 |
| 2 | Точка 2 | 1,5 | <20 |
| 3 | Точка 3 | 1,5 | <20 |
| 4 | Точка 4 | 1,5 | <20 |
| 5 | Точка 5 | 1,5 | 28±8 |
| 6 | Точка 6 | 1,5 | <20 |
| 7 | Точка 7 | 1,5 | 22±7 |
| 8 | Точка 8 | 1,5 | <20 |
| 9 | Точка 9 | 1,5 | <20 |
| 10 | Точка 10 | 1,5 | <20 |

Полученные значения плотности потока радона с поверхности грунта в контурах зданий с местами постоянного пребывания людей **«не превышают»** пределов, устанавливаемых СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ-99/2010).

Радиационных аномалий и техногенного радиоактивного загрязнения не обнаружено. Результаты исследований по всем показателям соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)».

*Физические факторы*

В рамках инженерно-экологических изысканий на территории объекта проектирования выполнены измерения уровней шума уровней инфразвука, а также измерение параметров неионизирующих электромагнитных излучений промышленной частоты (50 Гц) и радиочастотного диапазона.

*Акустические исследования, определение уровня инфразвука и электромагнитных полей промышленной частоты (ЭМП ПЧ)* проведены на границе территории изысканий и на границе территории ближайшей жилой застройки. Протоколы измерений и схема расположения точек измерений представлены в Приложении Т-6 технического отчета по результатам ИЭИ (Арх. № 13-18/04-18-ИЭИ).

По результатам проведенных измерений на территории жилой застройки **превышений** эквивалентного и максимального уровней звука, инфразвука и напряженности электромагнитных полей промышленной частоты **не установлено,** что соответствует СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», *СН 2.2.4/2.1.8.583-96* «Санитарные нормы. Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных помещениях и на территории жилой застройки», *ГН 2.1.8/2.2.4.2262-07* «Предельно допустимые уровни магнитных полей частотой 50 Гц в помещениях жилых, общественных зданий и на селитебных территориях» и *СанПиН 2.1.2.2645-10* «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям проживания в жилых зданиях и помещениях».

## Рельеф и экзогенные процессы

В геоморфологическом отношении район, в котором расположен участок изысканий, относится к Балтийско-Ладожской области Проксимальной зоны и представляет собой слабоволнистую равнину с рядом террас эрозионного или абразивного происхождения. На большей части рассматриваемой территории преобладают низменности с небольшими абсолютными и относительными высотами. Несмотря на это, рельеф поверхности отличается значительным разнообразием и носит следы ледниковой деятельности. Обширный равнинный характер территории с густой гидрографической сетью, многочисленными озерами и болотами местами нарушается наличием отдельных возвышенностей.

Рельеф был сильно изменен в ледниковое время деятельностью материкового льда и талых ледниковых вод, а в последнее время - деятельностью моря, текучих вод, ветра, а также людей.

Прибалтийская низменность представляет собой почти плоскую равнину, лишь местами сложенную обычно низкими, беспорядочно разбросанными холмами или грядами. Рельеф на территории объекта равнинный, слабо всхолмленный.

Участок существующего полигона спланирован, в его пределах сформирован техногенный ландшафт, который представлен терриконом отходов высотой 13 м.

Территория присоединяемых участков №47:22:0645001:98 и №47:22:0645001:99 не спланирована, покрыта дикорастущей растительностью. Рельеф равнинный, с незначительным перепадом высот: абсолютные отметки изменяются в пределах 122,6 – 123,1 м, с уклоном в западном направлении.

## Геологическое строение

Исследуемые участки расположены в пределах Ордовикского структурно-денудационного плато. В геологическом строении территории исследования до глубины 12,0 м принимают участие: современные техногенные, верхнечетвертичные ледниковые отложения, элювиальные и коренные отложения нижнего ордовика.

***Техногенные отложения (t IV)***

Техногенные отложения представлены насыпными грунтами. Насыпные грунты сложены песками, супесями с примесью органических веществ, песками со щебнем с обломками кирпичей и щебнем известняка с песком. Установленная мощность техногенных отложений достигает 1,8 м.

***Ледниковые отложения (g III)***

Ледниковые отложения представлены - суглинками легкими пылеватыми полутвердыми с гравием, галькой до 10% и супесями твердыми с гравием, галькой со щебнем известняка до 15%. Установленная мощность ледниковых отложений достигает 7,0 м.

***Элювиальные отложения (еО1)***

Элювиальные отложения сложены щебенистыми грунтами известняка с супесчаным твердым заполнителем до 35%. Установленная мощность элювиальных отложений достигает 3,1 м.

***Коренные отложения нижнего ордовика (О1)***

Коренные отложения нижнего ордовика представлены известняками светло-серыми средней прочности, сильнотрещиноватыми, слабовыветрелыми, размягчаемыми. Вскрытая мощность известняков достигает 3,1 м.

По результатам полевых и лабораторных исследований, в грунтах на исследуемой территории выделено 5 инженерно-геологических элемента.

**ИГЭ – 1 (t IV).** Насыпной грунт сложен песками, супесями с примесью органических веществ. Вскрыт тремя скважинами. Установленная мощность изменятся от 1,2 до 1,5 м. Расчетное сопротивление составляет 80 КПа. Согласно классификации, приведённой в табл. 1-1 ГЭСН 81-02-01-2001 отнесен к группе 36 в. Давность отсыпки более 5 лет.

**ИГЭ – 1а (t IV).** Насыпной грунт сложен песками со щебнем известняка и с обломками кирпичей. Вскрыт скважиной № 1. Установленная мощность составляет 1,8 м. Давность отсыпки более 5 лет.

**ИГЭ – 1б (t IV).** Насыпной грунт сложен щебнем известняка с песком, слагает насыпь местной автомобильной дороги. Вскрыт скважинами № 8, 9, 10. Установленная мощность изменятся от 1,4 до 1,8 м. Давность отсыпки более 5 лет.

**ИГЭ – 2 (g III).** Суглинки легкие пылеватые полутвердые с гравием, галькой до 10% с прослоями и линзами песка мелкого. Вскрыты на глубине 1,2 – 1,8 м, под насыпными грунтами на абсолютных отметках 120,8 – 121,9 м. Установленная мощность изменяется от 0,9 до 2,9 м. Характеризуется следующими физическими показателями: естественная влажность 0,15 дол. ед; плотность в естественном залегании 2,17 г/см3; коэффициент пористости 0,435 дол. ед.

**ИГЭ – 3 (g III).** Супеси твердые с гравием, галькой со щебнем известняка до 15% с прослоями и линзами песка мелкого. Вскрыты под суглинками ИГЭ-2, на глубине 3,3 – 4,1 м, на абсолютных отметках от 119,0 до 119,5 м. Вскрытая мощность изменяется от 1,8 до 5,2 м. Характеризуется следующими физическими показателями: естественная влажность 0,106 дол. ед; плотность в естественном залегании 2,25 г/см3; коэффициент пористости 0,327 дол. Ед.

**ИГЭ – 4 (еО1).** Щебенистые грунты известняка с супесчаным твердым заполнителем до 35%. Вскрыты под ледниковыми суглинками и супесями (ИГЭ 2, 3) на глубине 2,3 – 8,7 м, на абсолютных отметках от 113,9 до 120,1 м. Вскрытая мощность составляет 0,5 - 3,1 м.

**ИГЭ – 5 (еО1).** Известняки светло-серые средней прочности, сильнотрещиноватые, слабовыветрелые, размягчаемые. Вскрыты под щебенистыми грунтами на глубине 7,1 – 11,2 м, на абсолютных отметках от 111,4 до 115,5 м. Вскрытая мощность составляет 0,8 - 3,8 м.

К экзогенным процессам, выявленным на территории изысканий, относятся:

*Морозное пучение.* Грунты, залегающие с поверхности до глубины промерзания, обладают морозной пучинистостью. По степени морозной пучинистости, в соответствии с ГОСТ 25100-2011 таб. Б.2.19, насыпные грунты ИГЭ-1, супеси ИГЭ-2 и суглинки ИГЭ-3 при водонасыщении относятся к чрезмерно пучинистым грунтам, насыпные грунты ИГЭ-1а, 1б к непучинистым грунтам.

*Сейсмичность.* Согласно картам общего сейсмического районирования Ленинградская область по картам А (10%) и В (5%) оценивается в 5 баллов.

По результатам рекогносцировочного обследования поверхностные формы проявлений геологических и инженерно-геологических процессов, способных отрицательно повлиять на строительство и эксплуатацию реконструируемого сооружения, на участке и вблизи него не выявлены.

Карстовых провалов также не обнаружено. Проведенные изыскания подтверждают, что изучаемый участок относится к площади без поверхностных карстовых проявлений.

Согласно «Справочника техника геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам» (Москва «Недра» 1982 г) могут быть приняты следующие значения коэффициентов фильтрации:

- для насыпных грунтов– до 20 м/сут;

- для супесей –0,1- 0,7 м/сут;

- для суглинков легких – 0,05-0,1 м/сут.

## Гидрогеологические условия

При проведении инженерно-геологических изысканий было установлено, что гидрогеологическом отношении рассматриваемый участок характеризуется наличием грунтовых вод с безнапорной динамикой. Грунтовые воды приурочены к прослоям и линзам песка и пыли в ледниковых суглинках и супесях.

Уровень грунтовых вод был зафиксирован на глубинах 2,5-2,7 м, на абс. отметках 118,9 – 119,9 м.

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Минимальное положение уровня грунтовых вод характерно для периода с мая по сентябрь.

Направление грунтовых вод – с северо-востока на юго-запад.

## Общая гидрографическая и гидрологическая характеристика района изысканий

Район изысканий имеет хорошо развитую гидрографическую сеть, принадлежащую бассейну Балтийского моря. Наличие большого количества рек, озер и болот обуславливается в первую очередь избыточно влажным климатом.

Все водотоки рассматриваемого района принадлежат к типу равнинных рек, для которых характерно смешанное питание с преобладанием снегового. В годовом ходе уровня воды выделяются: весеннее половодье; летне-осенняя межень, почти ежегодно нарушаемая дождевыми паводками; короткий осенне-зимний период.

Характерным для строения гидрографической сети данного района является большое количество мелких рек.

Реки восточной и южной частей района являются притоками р. Луги, а реки северной части впадают в Финский залив. Реки, бассейны которых находятся на западе района, впадают в Чудское озеро и Финский залив.

Густота речной сети данного района невелика и составляет 0,40 км/км². В центральной части Силурийского плато, на Ижорской возвышенности, гидрографическая сеть почти отсутствует, что связано с карстовыми явлениями.

На периферии Силурийского плато повсеместно встречаются многочисленные и обильные родники, выходящие на поверхность в пониженных местах и дающие начало многим рекам.

Реки Силурийского плато, прорезая глинц, текут в глубоко врезанных V-образных долинах и имеют полугорный характер, а при выходе на Предглинтовую низменность между глинтом и заливом обычно сильно извилисты и заболочены. В строении продольных профилей рек видны резкие переломы, приуроченные к Силурийскому глинту.

В процессе рекогносцировочного обследования территории изысканий каких-либо других водных объектов и преград (реки, ручьи, пруды) не обнаружено.

Ближайшим водным объектам к объекту реконструкции является река Ветка, расположенная на удалении 4000 м.

Таким образом, исследуемый участок не попадает в водоохранные, прибрежные и рыбоохранные зоны водных объектов.

Водные объекты не используются в качестве источника водоснабжения и водоотведения. Сброс сточных вод в водные объекты осуществляться не будет.

*Оценка качества вод*

Оценка качества подземных районе исследования проведена на основании данных производственного экологического контроля, осуществляемого в период 2015-2017 г.г. на полигоне размещения отходов.

В указанный период отбор подземных вод осуществлялся из 3-х скважин, две из которых (№1 и №3 согласно принятой нумерации) расположены ниже по потоку и одна (№2) выше по потоку подземных вод.

Оценка качества поверхностных вод осуществляется путем отбора проб вод из дренажного канала, расположенного вдоль границы полигона, а также из противопожарного водоема. В связи с тем, что данные объекты не используются как источники хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования, определенные в рамках исследований показатели не нормируются.

Производственный экологический контроль загрязнения грунтовых вод и поверхностных вод выполнялся в 2015-2017 гг., испытательными лабораторными центрами: филиал ФБУЗ «ЦГиЭ в Ленинградской области в Кингисеппском районе и Испытательной лабораторией Центр экоаналитических услуг «Опыт».

В пробах определялось на содержание аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, кальция, хлоридов, железа, сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, рН, магния, кадмия, хрома, цианидов, свинца, ртути, мышьяка, меди, бария, сухого остатка, а также гельминтологические и бактериологические показатели.

Результаты химических и микробиологических исследований воды 2015-2017 года представлены в Таблицах 7.5.1 - 7.5.7 технического отчета по результатам ИЭИ (шифр Арх. № 13-18/04-18-ИЭИ).

Оценка качества вод проводилась путем сравнения средних значений концентраций из фоновой пробы (выше по потоку) и средних значений концентраций из контрольных проб (ниже по потоку). Сравнительный анализ содержания химических и микробиологических показателей подземных вод представлен в таблицах 6.6.1 и 6.6.2. Результаты исследований поверхностных вод за 2017 год представлены в таблице 6.6.3.

**Таблица 6.6.1. Средние значения концентраций химических веществ в пробах грунтовой воды за 2015-2017 гг.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед. измерений** | **Место отбора проб** |
| **ниже по потоку, средние значения** | **выше по потоку, средние значения** |
| pH | ед.рН | 6,69 | 6,68 |
| БПК5 | мгО/дм3 | 4,16 | 4,13 |
| ХПК | мгО/дм3 | 31,72 | 31,88 |
| Сухой остаток | мг/дм3 | 426,72 | 423 |
| Барий | мг/дм3 | 0,07 | 0,07 |
| Железо общее | мг/дм3 | 12,58 | 13,93 |
| Кальций | мг/дм3 | 83,67 | 82,88 |
| Литий | мг/дм3 | 0,12 | 0,11 |
| Магний | мг/дм3 | 31,22 | 32,69 |
| Медь | мг/дм3 | 0,0134 | 0,0116 |
| Аммиак | мг/дм3 | 0,26 | 0,28 |
| Нитриты | мг/дм3 | 0,18 | 0,18 |
| Нитраты | мг/дм3 | 13,88 | 13,25 |
| Гидрокарбонаты | мг/дм3 | 409,67 | 410,31 |
| Сульфаты | мг/дм3 | 11,61 | 11,75 |
| Хлориды | мг/дм3 | 27,61 | 27,61 |

**Таблица 6.6.2. Средние значения микробиологических показателей в пробах грунтовой воды за 2015-2017 гг.**

| **Показатели** | **Проба** |
| --- | --- |
| **ниже по потоку, средние значения** | **выше по потоку, средние значения** |
| Общие колиформные бактерии (ОКБ) КОЕ/ 100мл | 23 000,00 | 23 000,00 |
| Термотоллераньные колиформные бактерии /ТКБ/ Кое/100 мл | 9 000,00 | 9 000,00 |
| Колифаги БОЕ/100 мл | <10 | <10 |
| Возбудители кишечных инфекций КОЕ/л | Не обнаружены | Не обнаружены |
| Яйца гельминтов в 25 л | Не обнаружены | Не обнаружены |
| Цисты патогенных кишечных простейших в 25л | Не обнаружены | Не обнаружены |

По результатам исследований грунтовых вод в пробах, отобранных ниже по потоку, значительных увеличений концентраций ЗВ не установлено. Полученные концентрации для химических веществ: кадмий, мышьяк, ртуть, свинец, хром (VI), цианиды ниже предела обнаружения методов лабораторного анализа.

Микробиологические показатели в контрольных пробах соответствуют фоновому составу подземных вод.

**Таблица 6.6.3.** **Результаты лабораторных исследований проб поверхностных вод в 2017 году.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед. измерений** | **ПДК****мг/кг** | **Место отбора проб** |
| **Противопожарный пруд** | **Дренажный канал** |
| pH | ед.рН | 6-9 | 6,4 | 7,2 |
| БПК5 | мгО/дм3 | - | 23 | 78 |
| ХПК | мгО/дм3 | - | 80 | 210 |
| Сухой остаток | мг/дм3 | 1000-1500 | 840 | 8996 |
| Барий | мг/дм3 | 0,7 | 0,042 | 0,090 |
| Железо общее | мг/дм3 | 0,3 | 0,74 | 6,1 |
| Кадмий | мг/дм3 | 0,001 | <0,0002 | <0,0002 |
| Кальций | мг/дм3 | - | 47 | 186 |
| Литий | мг/дм3 | 0,03 | 0,090 | 0,075 |
| Магний | мг/дм3 | 50 | 44 | 135 |
| Медь | мг/дм3 | - | 0,026 | 0,079 |
| Мышьяк | мг/дм3 | 0,01 | <0,005 | <0,005 |
| Ртуть | мг/дм3 | 0,0005 | <0,00005 | 0,000070 |
| Свинец | мг/дм3 | 0,01 | 0,0081 | 0,022 |
| Хром (VI) | мг/дм3 | 0,05 | <0,01 | <0,01 |
| Аммиак  | мг/дм3 | 1,5 | 2,3 | 1,4 |
| Нитриты | мг/дм3 | 3,3 | 7,4 | <0,02 |
| Нитраты | мг/дм3 | 45 | 8,3 | 4,8 |
| Гидрокарбонаты | мг/дм3 | - | 313 | 3494 |
| Сульфаты | мг/дм3 | 500 | 123 | 44 |
| Хлориды | мг/дм3 | 350 | 249 | 2996 |
| Цианиды | мг/дм3 | - | <0,01 | <0,01 |

По водородному показателю поверхностные воды относятся к слабо-кислым и нейтральным.

Содержание БПК5, ХПК, сухого остатка, бария, железа общего, кальция, магния, меди, ртути, гидрокарбонатов, хлоридов в водах противопожарного пруда ниже, чем в водах дренажного канала.

В свою очередь концентрации лития, свинца, аммиака, нитратов, нитритов и сульфатов на порядок ниже именно в водах дренажного канала. Содержание в водах цианидов, хрома шестивалентного, мышьяка и кадмия ниже диапазона обнаружения оборудования.

Так как исследуемые поверхностные воды не являются источником водоснабжения, использование нормативов ПДК для хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования имеет осведомительный характер.

*Радиологические исследования*

С целью оценки радиологического состояния поверхностных водных объектов в зоне расположения реконструируемого полигона в рамках инженерно-экологических изысканий была отобрана 1 проба воды (0432.1) из канавы, расположенной по границе полигона. Исследование включало: определение эффективной активности гаммаизлучающих природных радионуклидов, определение удельной активности гаммаизлучающих природных (Rа-226, Th-232, К-40) и техногенных (Cs-137, Sr-90) радионуклидов. Результаты выполненных измерений представлены в таблицах 6.6.3 и 6.6.4.

**Таблица 6.6.3. Определение удельной активности ПРН.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер пробы** | **Удельная активность, Бк/кг** |
| **Rа-226** | **Th-232** | **К-40** |
| 0432.1 Вода поверхностных водоемов | менее 1,0 | менее 1,0 | менее 50 |

**Таблица 6.6.4. Определение удельной активности ТРН.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Номер пробы** | **Удельная активность, Бк/кг** |
| **Cs-137** | **Sr-90** |
| 0432.1 Вода поверхностных водоемов | менее 1,0 | менее 30 |

Радиационных аномалий и техногенного радиоактивного загрязнения не обнаружено. Результаты исследований по всем показателям соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)». Протоколы исследований представлены в Приложении Т-3 технического отчета по результатам ИЭИ (шифр Арх. № 13-18/04-18-ИЭИ).

## Почвенный покров

На рассматриваемой территории широко распространены слабо - и средне-дерновоподзолистые почвы, подзолистые и болотные.

По механическому составу почвы суглинистые, тяжелосуглинистые, средне- и легкосуглинистые, супесчаные и песчаные. Преобладают суглинистые почвы на валунных суглинках.

В 2018 году в рамках инженерно-экологических изысканий по объекту реконструкции было выполнено обследование почвенного покрова присоединяемых участков.

Естественные почвы на территории изысканий сохранились только в южной части участка №47:22:0645001:98. На большей части его территории растительный слой отсутствует, либо нарушен. Естественные сохранившиеся почвы характеризуются как дерново-подзолистые.

Дерново-подзолистые почвы формируются в условиях смешанных лесов с травянистым и травянисто-моховым покровом, а также на суходольных лугах, возникших на месте сведенного леса. Образуются при совместном или поочередном воздействии дернового и подзолистого процессов почвообразования.

Свойства дерново-подзолистых почв значительной степени зависят от выраженности дернового и подзолистого процессов почвообразования – от мощности гумусового и подзолистого горизонтов.

Строение почвенного профиля дерново-подзолистых почв в естественных условиях следующее: АО–лесная подстилка или дернина (Ад), мощность 3–5 см.

А1–гумусово-элювиальный горизонт серого или светло-серого цвета, непрочной комковатой структуры, мощность обычно не превышает 15–20 см.

А2–подзолистый, или элювиальный, горизонт белесоватого цвета, бесструктурный или непрочной пластинчатой структуры, мощность его колеблется в пределах от 5 до 15 см.

В–иллювиальный горизонт бурого или красно-бурого цвета, призматической или ореховатой структуры. Постепенно переходит в материнскую породу–С.

Характеристика дерново-подзолистых почв на присоединяемом участке №47:22:0645001:98. с сохранённым естественным растительным слоем:

АО–лесная подстилка (Ад), мощность 3-5 см.

А1–гумусово-элювиальный горизонт серого-светло-серого цвета, непрочной комковатой структуры, мощность –15-20 см.

А2–подзолистый, или элювиальный, горизонт белесоватого цвета, непрочной пластинчатой структуры, мощность 15 см.

В–иллювиальный горизонт бурого ореховатой структуры. Постепенно переходит в материнскую породу–С.



Рис. 6.7.1.Почвенный разрез земельного участка №47:22:0645001:98.

В рамках геоэкологического обследования участков на объекте инженерно-экологических изысканий: «Реконструкция полигона ТКО в районе д. Калитино Волосовского района Ленинградской области» было выполнено опробование почв на глубину до 3,0 м.

Лабораторные исследования и инструментальные измерения проведены аккредитованными лабораториями Испытательная лаборатория «ПромЭкоСфера», ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 122 ФМБА РФ, ФГБУ «Ленинградская МВЛ». Аттестаты аккредитации представлены в Приложении А технического отчета по результатам ИЭИ (шифр Арх. № 13-18/04-18-ИЭИ).

Исследовались *санитарно-химические, микробиологические, радиологические и токсикологические, газогеохимические показатели* состояния почв участков обследования.

*Санитарно-химические исследования*

Пробоотбор проб почв для химического анализа проводился на присоединяемых участках, а также на границе ориентировочной санитарно-защитной-зоны (радиус 500 м). При этом присоединяемые участки условно были разделены на 3 площадки, стилизованные по типу почвы:

* площадка 1 расположена на участке 47:22:0645001:99 (дорога);
* площадка 2 расположена на участке 47:22:0645001:98 (западная его часть);
* площадка 3 расположена на присоединяемом участке 47:22:0645001:98 (южная его часть).

Таким образом, всего было отобрано 13 объединённых проб, из которых

– 4 объединенные пробы отобраны с поверхностного слоя (глубина 0,0-0,2 м), в т.ч.:

* *1 объединённая проба на границе ориентировочной СЗЗ;*
* *1 объединённая проба на пробной площадке 1;*
* *1 объединённая проба на пробной площадке 2;*
* *1 объединённая проба на пробной площадке 3.*

– 9 объединённых проб отобраны послойно с глубины 0,2-1,0 м; 1,0-2,0 м; 2,0-3,0 м *на пробных площадках 1, 2, 3.*

Лабораторный анализ выполнен испытательной лабораторией ООО «ПромЭкоСфера». Схемы отбора объединённых проб почвогрунта территории и протоколы лабораторных исследований почвы по химическим показателям представлены соответственно в Приложение Ш и Приложении У-1 технического отчета по результатам ИЭИ (шифр Арх. № 13-18/04-18-ИЭИ).

Превышений ПДК, ОДК по санитарно-химическим показателям в пробах №1-№13 не установлено.

**Вывод:** согласно результатам исследования по степени химического загрязнения почва на участке исследования во всех 13 объединенных пробах относится к категории загрязнения **«чистая»,** что **соответствует** требованиям СанПиН 2.1.7.1287-03 «2.1.7. Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы», ГН 2.1.7.2511-09 "Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве" и ГН 2.1.7.2041-06 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве".

*Микробиологические исследования*

Для бактериологического и паразитологического анализа на территории объекта отобраны объединенные пробы почвы с интервалов 0-5 см и 5-20 см.

Для бактериологического анализа было отобрано 13 объединённых проб; для паразитологического анализа - 5 объединённых проб.

Лабораторные исследования по эпидемиологическим показателям проводились аккредитованным испытательным лабораторным центром ФГБУЗ ЦГиЭ № 122 ФМБА России. Протоколы лабораторных исследований представлены в приложении Т-2 технического отчета по результатам ИЭИ (шифр Арх. № 13-18/04-18-ИЭИ).

Схемы отбора проб почвогрунта с поверхности территории для исследований на бактериологические и паразитологические показатели представлены соответственно в приложении Ш и приложении У-4 отчета ИЭИ (шифр Арх. № 13-18/04-18-ИЭИ).

Результаты микробиологических исследований представлены в таблицах 6.7.1.-6.7.2.

**Таблица 6.7.1. Результаты бактериологического анализа.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Определяемый показатель** | **Результаты исследований** | **Величина допустимого уровня** | **Категория загрязнения почвы** |
| *Пробы № 5045218, 5046218, 5047218, 5048218, 5049218, 5050218, 5051218, 5052218, 5053218, 5054218, глубина отбора 0,0-0,2м. Территория расширения границ ТКО* |
| индекс БГКП | менее 1 КОЕ/г | 1-10 КОЕ/г | «чистая»  |
| индекс энтерококков | менее 1 КОЕ/г | 1-10 КОЕ/г | «чистая» |
| патогенная кишечная флора, в т.ч. сальмонеллы | не обнаружены | не допускаются | «чистая» |
| *Пробы № 5055218, 5056218; глубина отбора 0,0-0,2м. Территория проектирования автодороги.* |
| индекс БГКП | менее 1 КОЕ/г | 1-10 КОЕ/г | «чистая»  |
| индекс энтерококков | менее 1 КОЕ/г | 1-10 КОЕ/г | «чистая» |
| патогенная кишечная флора, в т.ч. сальмонеллы | не обнаружены | не допускаются | «чистая» |
| *Проба № 8143218 глубина отбора 0,0-0,2м. На границе СЗЗ полигона ТКО* |
| индекс БГКП | менее 1 КОЕ/г | 1-10 КОЕ/г | «чистая»  |
| индекс энтерококков | менее 1 КОЕ/г | 1-10 КОЕ/г | «чистая» |
| патогенная кишечная флора, в т.ч. сальмонеллы | не обнаружены | не допускаются | «чистая» |

Бактериологический анализ исследованных проб почвы показывает **отсутствие превышений** по показателям: индекс БГКП и индекс энтерококка. Патогенная кишечная флора в пробах почв **не обнаружена**.

**Таблица 6.7.2. Результаты паразитологического анализа проб почвогрунтов.**

| **Определяемый показатель** | **Результаты исследований** | **Величина допустимого уровня** | **Категория загрязнения почвы** |
| --- | --- | --- | --- |
| *Пробы № 5057518 Т-1, Территория расширения границ ТКО глубина отбора 0,0-0,2м* |
| яйца гельминтов (аскарид, власоглавов, токсокар, онкосфер тениид), цист патогенных кишечных простейших | не обнаружены | не допускаются | «чистая» |
| *Пробы № 5058518 Т-2, Территория расширения границ ТКО глубина отбора 0,0-0,2м* |
| яйца гельминтов (аскарид, власоглавов, токсокар, онкосфер тениид), цист патогенных кишечных простейших | не обнаружены | не допускаются | «чистая» |
| *Пробы № 5059518 Т-3, Территория проектирования автодороги, глубина отбора 0,0-0,2м* |
| яйца гельминтов (аскарид, власоглавов, токсокар, онкосфер тениид), цист патогенных кишечных простейших | не обнаружены | не допускаются | «чистая» |
| *Пробы № 5060518 Т-4, Территория проектирования автодороги, глубина отбора 0,0-0,2м* |
| яйца гельминтов (аскарид, власоглавов, токсокар, онкосфер тениид), цист патогенных кишечных простейших | не обнаружены | не допускаются | «чистая» |
| *Проба № 8143518, на границе СЗЗ полигона ТКО, глубина отбора 0,0-0,2м* |
| яйца гельминтов (аскарид, власоглавов, токсокар, онкосфер тениид), цист патогенных кишечных простейших | не обнаружены | не допускаются | «чистая» |

Согласно паразитологическому анализу исследованных проб, **превышения** по показателям: жизнеспособные яйца гельминтов (аскарид власоглавов, токсокар, онкосфер, тениид) **отсутствуют**; цисты кишечных патогенных простейших в почвах **не обнаружены**.

**Вывод:** в соответствии с СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы» категория загрязнения **почвы** на исследуемой территории по эпидемиологическим показателям определена как **«чистая».**

*Токсикологические исследования*

С целью выявления возможного неблагоприятного воздействия на организм токсических веществ и соединений, содержащихся в почвогрунтах был проведен токсикологический анализ (методом биотестирования) 2-х сводных пробы почвы, отобранных на территории изысканий.

Исследования выполнялись в Испытательной лаборатории ООО «ПромЭкоСфера». Протоколы лабораторных исследований представлены в Приложении Т-4 технического отчета по результатам ИЭИ (шифр Арх. № 13-18/04-18-ИЭИ). Результаты лабораторных исследований проб почвы по токсикологическим показателям представлены в таблице 6.7.3.

**Таблица 6.7.3. Результаты биотестирования проб почвогрунтов.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование тест-культуры** | **Кратность разбавления водной вытяжки** | **Результаты исследований** | **Критерии токсичности пробы, %** | **Оценка тестируемой пробы** |
| *проба № 2943.18 (объединенная проба почвы, глубина отбора 0,0-2,0м)* |
| Daphnia Magna straus | 1 (без разбавления) | Гибель дафний по сравнению с контролем, %3 | Гибель дафний не более 10% | Проба не оказывает острое токсическое действие |
| Chlorella Vulgaris Beijer | 1 (без разбавления) | Отклонение оптической плотности по сравнению с контролем, %-10+2 | Отклонение оптической плотности должно находится в диапазоне от – 30 до 20 |
| *проба № 2944.18 (объединенная проба почвы, глубина отбора 0,0-2,0м)* |
| Daphnia Magna straus | 1 (без разбавления) | Гибель дафний по сравнению с контролем, %0 | Гибель дафний не более 10% | Проба не оказывает острое токсическое действие |
| Chlorella Vulgaris Beijer | 1 (без разбавления) | Отклонение оптической плотности по сравнению с контролем, %-11 | Отклонение оптической плотности должно находится в диапазоне от – 30 до 20 |

**Вывод:** при биотестировании водные вытяжки проб, отобранных с территории земельных участков №47:22:0645001:98 и №47:22:0645001:99; **не оказывают** острое токсическое действие на гидробионты.

В соответствии с «Критериями отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (Утверждены приказом Минобороны России от 04.12.2014г. №536) исследуемые пробы почвы соответствуют критерию **практически неопасные отходы (V класс).**

*Радиологические исследования*

Для определения эффективной активности гаммаизлучающих природных радионуклидов, определения удельной активности гаммаизлучающих природных (Rа-226, Th-232, К-40) и техногенных (Cs-137, Sr-90) радионуклидов на территории объекта отобрана 1 объединенная проба почвогрунта. Исследования выполнялись лабораторией ООО «ЦИИ «АТЛАНТ».

Протоколы результатов радиологического обследования представлены в Приложении Т-3, экспертное заключение по радиологическим факторам предоставлены в Приложении Т-3 технического отчета по результатам ИЭИ (шифр Арх. № 13-18/04-18-ИЭИ).

Результаты измерений радиологических показателей представлены в таблицах 6.7.4. и 6.7.5.

**Таблица 6.7.4. Результаты определения удельной активности ПРН.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Образец | Удельная активность, Бк/кг | Уд. Эффективная активность, Бк/кг |
| **Rа-226** | **Th-232** | **К-40** |
| 0431.1 Объединенная проба почвогрунта | 16±5 | 23±5 | 600±100 | 105±10 |

**Таблица 6.7.5. Результаты определения удельной активности ТРН.**

|  |  |
| --- | --- |
| Образец | Удельная активность, Бк/кг |
| **Cs-137** | **Sr-90** |
| 0431.1 Объединенная проба почвогрунта | 13±2 | менее 30 |

Согласно результатам исследований, удельная эффективная активность природных радионуклидов **не превышает допустимых норм**, установленных СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» и СанПиН 2.6.1.2800-10 «Гигиенические требования по ограничению облучения населения за счет природных источников ионизирующего излучения». Удельная активность цезия-137 и стронция-90 в отобранных пробах также **находится на допустимом уровне,** что соответствует СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности (ОСПОРБ 99/2010)».

*Исследования почвы на агрохимические показатели*

Для определения агрохимических показателей почвы на территории исследования было отобрано 2 пробы почвогрунтов, с глубины 0,0-0,25 м и 0,25-0,5 м, соответственно.

Лабораторный анализ проб выполнялся ФГБУ «Ленинградская МВЛ». Протоколы исследований представлены в Приложении Т-7 технического отчета по результатам ИЭИ (шифр Арх. № 13-18/04-18-ИЭИ).

Результаты исследований агрохимических показателей представлены в таблице 6.7.6.

**Таблица 6.7.6.** **Результаты исследований агрохимических показателей в пробах почвогрунтов.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателей** | **Ед. изм.** | **Результаты исследований** | **Нормативные уровни** |
| *Протокол испытаний № 53577, проба № 1, глубина отбора 0,0-0,25м* |
| *Агрохимические показатели* | рН водное | ед. рН | 7,85 | 5,5-8,2 |
| рН солевое | ед. рН | 7,17 | - |
| Емкость катионного обмена | мг-экв/100г | 36,00 |  |
| Обменный калий | мг/кг | 118,39 |  |
| Обменный натрий | мг-экв/100г | 0,15 | >1% |
| Органическое вещество | % | 3,23 |  |
| Фосфор (подвижная форма) | мг/кг | 0,47 |  |
| *Физико—химические показатели* | Физическая глина | % | 22,73 |  |
| *Химико-токсикологические показатели* | Сумма токсичных солей | % | 0,04 | 0,0-0,2% |
| *Протокол испытаний № 53578, проба № 1, глубина отбора 0,25-0,5м* |
| *Агрохимические показатели* | рН водное | ед. рН | 7,61 | 5,5-8,2 |
| рН солевое | ед. рН | **6,72** | - |
| Емкость катионного обмена | мг-экв/100г | 10,0 |  |
| Обменный калий | мг/кг | 266,91 |  |
| Обменный натрий | мг-экв/100г | 0,18 | >1% |
| Органическое вещество | % | 0,91 |  |
|  | Фосфор (подвижная форма) | мг/кг | 373,51 |  |
| *Физико—химические показатели* | Физическая глина | % | 60,65 |  |
| *Химико-токсикологические показатели* | Сумма токсичных солей | % | 0,05 | 0,0-0,2% |

Согласно полученным результатам анализа и заключению № 25 ФГБУ «Ленинградская МВЛ» от 13.06.2018 г. установлено следующее:

**Проба №1**:

по показателю рН водяной вытяжки, по степени гумусированности, по сумме токсичных солей, по обменному натрию и по гранулометрическому составу (физ. глина) – почва в пробе №1 относится к группе пригодности – *пригодная* – плодородный слой почвы. Степень обеспеченности почвы подвижным фосфором – очень низкая; степень обеспеченности почвы обменным калием – средняя; рН солевой вытяжки – нейтральная.

**Проба №2**:

по показателю рН водяной вытяжки, по сумме токсичных солей, по обменному натрию, по гранулометрическому составу (физ. глина) – почва в пробе №2 относится к группе пригодности – *пригодная* – плодородный слой почвы. По степени гумусированности (органическое вещество) почва пробы №2 относится к группе пригодности – *пригодная* – потенциально плодородный слой почвы. Степень обеспеченности почвы подвижным фосфором – очень высокая; степень обеспеченности почвы обменным калием – очень высокая; рН солевой вытяжки – нейтральная.

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

* **проба № 1 (**группа пригодности – *пригодные – плодородный слой почвы*): возможное использование почв - для биологической рекультивации: под пашню, сенокосы, пастбища и многолетние насаждения с проведением агротехнических мероприятий (вспашка, боронование) и под лесонасаждения различного назначения.
* **проба № 2**(группа пригодности – *пригодные – потенциально плодородный слой почвы,*) возможное использование почв – для биологической рекультивации: под пашню, сенокосы, пастбища; в качестве подстилающих под пашню; под лесонасаждения различного назначения; под ложе водоёмов.

По результатам лабораторного анализа мощность плодородного слоя почвы на территории объекта составляет 0,25 м от дневной поверхности, мощность потенциально плодородного слоя зафиксирована на отметках 0,25 – 0,50 м.

Согласно приложению 1 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» норма снятия плодородного слоя почвы составляет – 0,9 м.

Соответственно, грунт мощностью 0,50 м подлежит снятию и складированию в кавальеры, на специально-отведенной площадке, для последующего использования в процессе биологической рекультивации объекта.

*Газогеохимические исследования*

В целях оценки степени газогеохимической опасности грунтов (содержание основных компонентов биогаза) на территории действующих карт существующего полигона ТКО был проведен отбор проб грунтового воздуха.

Определение химического состава грунтового воздуха на территории распространения свалочных масс выполнены посредством поверхностной шпуровой съёмки в 5 точках. Пробы отбирались как на поверхности, так и с глубины до 1,5 м. Результаты исследования представлены в таблице 6.7.7.

**Таблица 6.7.7. Результаты исследований проб грунтового воздуха на территории действующих карт полигона.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ точки** | **Метан, %** | **Диоксид углерода, %** | **Кислород, %** | **Водород, %** |
| поверхность | глубина | поверхность | глубина | поверхность | глубина | поверхность | глубина |
| 1 | <0,1 | >5,0 | 0,05 | 8,41 | 21,2 | 12,8 | <0,1 | <0,1 |
| 2 | <0,1 | >5,0 | 0,03 | >10,0 | 21,1 | 13,1 | <0,1 | 2,1 |
| 3 | <0,1 | >5,0 | 0,05 | 9,24 | 21,1 | 16,6 | <0,1 | <0,1 |
| 4 | <0,1 | >5,0 | 0,03 | >10,0 | 21,2 | 17,2 | <0,1 | 1,6 |
| 5 | <0,1 | >5,0 | 0,03 | >10,0 | 21,1 | 16,8 | <0,1 | <0,1 |

В соответствии с критериями оценки степени газогеохимической опасности грунтов, приведенной в таблице 8.1. СП 47.13330.2012 пробы, отобранные на поверхности свалочных масс, оцениваются как «безопасные», пробы, отобранные с глубины, оцениваются как «опасные» и «пожаро-взрывоопасные».

## Растительность

Территория проектируемого объекта расположена на местности подверженной интенсивному антропогенному влиянию.

В границах изыскиваемой территории, отведенной в настоящее время под размещение отходов №47:22:0645001:1, растительный мир полностью отсутствует (территория покрыта слоем коммунальных отходов; отмечено засыпания нового слоя отходов грунтом при помощи техники, задействованной на свалке; прилегающая к телу полигона территория засыпана техногенным грунтом).

На участке №47:22:0645001:98 (дорога) растительность также отсутствует, участок отсыпан гравием.

Растительность на присоединяемом участке №47:22:0645001:98 представлена типичными представителями первичного елово-берёзового леса: ель, берёза, осина. Иногда встречается рябина, ивы.

Маршрутные наблюдения в рамках инженерно-экологических изысканий на участке изысканий показали, что пищевые и лекарственные растительные ресурсы на территории изысканий отсутствуют.

Также во время проведения маршрутного обследования, редкие, исчезающие или особо охраняемые виды растений, на участке инженерно-экологических изысканий не обнаружены. При проведении маршрутных наблюдений растений, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Ленинградской области, не установлено.

## Животный мир

По результатам маршрутных наблюдений, выполненных в мае 2018 г., установлено: на территории участков признаки обитания млекопитающих отсутствуют. Мест гнездования птиц не установлено.

Территория изысканий не является местом массового гнездования и остановки перелетных птиц, концентрации и гнездования водоплавающей, болотной и боровой дичи. Животный мир представлен в основном синантропными видами орнитофауны.

Пути миграции диких животных отсутствуют.

По результатам маршрутных наблюдений на территории изысканий редких, исчезающих или особо охраняемых видов животных, в том числе охотничьих и не относящихся к объектам охоты, обитающих в районе изысканий и животных, занесенных в Красную книгу РФ и Красную книгу Ленинградской области, не обнаружено.

# ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО АЛЬТЕРНАТИВНЫМ ВАРИАНТАМ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОЦЕНКА ДОСТОВЕРНОСТИ ПРОГНОЗИРУЕМЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

## Воздействие объекта на атмосферный воздух

#### *7.1.1 Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ*

Реконструируемый полигон ТКО в районе д. Калитино Волосовского района Ленинградской области предназначен для обработки ТКО, обезвреживания органо-минеральной части твердых коммунальных отходов и захоронения «хвостов» сортировки, а также для захоронения промышленных и строительных отходов 4,5 класса опасности, допустимых к совместному размещению с ТКО. Источниками поступления отходов являются образователи отходов (население, объекты общественного назначения, торговые и культурно-бытовые учреждения, производственные предприятия и т.д.).

Мощность полигона ТКО согласно техническому заданию – 100 000 т/год.

Мощность сортировочной линии – до70 000 т/год.

Расчетный срок эксплуатации полигона – 4,7 лет.

Прием отходов на полигон ведется в соответствии с утвержденным режимом работы полигона. Категорически запрещается прием жидких, токсичных, радиоактивных и биологически опасных отходов.

На территории объекта проектирования согласно генеральному плану будут располагаться:

* КПП (реконструкция);
* Сортировочная линия (новое строительство);
* Дизельный генератор (реконструкция);
* Участок складирования и захоронения ТКО (реконструкция);
* Административно-бытовой корпус (АБК) (новое строительство);
* Ворота распашные (новое строительство);
* Шлагбаум (новое строительство);
* Навес для техники (новое строительство);
* Дезинфекционный барьер (новое строительство);
* Автовесы бесфундаментные (новое строительство);
* Очистные сооружения ливневых стоков площадки ТКО (новое строительство);
* Резервуар накопительный для хоз.-бытовых стоков (септик) V=18 м3 (новое строительство);
* Резервуары хранения воды для противопожарных нужд V=2\*60м3 (новое строительство);
* Площадка слива питьевой воды (новое строительство);
* Накопительная емкость фильтрата V= 15 м3 (новое строительство);
* Насосная станция фильтрата (новое строительство);
* Пруд-регулятор (двухсекционный) (новое строительство);
* Площадка для автотранспорта с ТКО, не прошедшего радиационный контроль (новое строительство);
* Стоянка легкового транспорта (5 машино-мест) (новое строительство);
* Открытая стоянка спецтехники (новое строительство);
* Площадка слива питьевой воды (новое строительство);
* Площадка подъезда пожарной техники (новое строительство);
* Площадка обслуживания колодца уровня фильтрата (новое строительство);
* Площадка для складирования грунта изоляции/площадка компостирования (новое строительство);
* Контрольно-наблюдательные скважины (5 шт.).

Режим работы Объекта – 12 часов в сутки, 365 дней в году, 4380 час/год.

Ниже приводится описание технологических процессов с точки зрения выделения загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

***Технологическая зона мусоросортировочного комплекса***

**Разгрузочные работы на площадке выгрузки ТКО**

Мусоровозы, доставляющие ТКО проезжают на производственную территорию полигона к сортировочному комплексу и выгружают ТКО на площадке разгрузки.

Ковшовый погрузчик Амкодор 322В подает ТКО в приемный бункер. Далее смесь отходов поступает на сепаратор барабанного типа, для отсеивания фракций размером менее 80 мм (хвосты 1-го рода).

Мелкая фракция (хвосты 1-го рода) отводится на наклонный (отводящий) ленточный конвейер с дальнейшей разгрузкой в приемный контейнер. Хвосты ТКО 1-рода вывозятся на площадку компостирования или на участок захоронения. Более крупная фракция поступают на сортировочную линию.

Характеристика используемой спецтехники на объекте проектирования представлена в таблице 7.1.1.1.

**Таблица 7.1.1.1. Характеристика и количество вспомогательной техники для выполнения технологических операций на МСК.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Назначение**  | **Место работы/хранения** | **Тип а/м** | **Кол-во, шт.** | **Чистое время работы техники, мес./час** |
| Перегрузка ТКО  | Площадка разгрузки сортировочного комплекса | **Ковшовый Амкодор 322В**Колесный, мощность двигателя - 95,6 (130) кВт (л.с.) | 1 | 12/4 |

При выгрузке, сепарации ТКО, а также пересыпке хвостов 1-го рода на площадке приема ТКО в атмосферный воздух выделяется пыль[[1]](#footnote-1): *взвешенные вещества.*

При работе двигателя дизельного погрузчика в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид, азота (II) оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

Место разгрузки ТКО стилизуется как неорганизованный площадной источник выбросов **№6001 с высотой выброса равной 2 м.** [32, 53].

**Компактирование хвостов 2-го рода**

После отделения вторсырья оставшиеся хвосты ТКО подаются на линию компактирования (прессования). Отходы из сортировочной ленты попадают в приемный бункер пресса, после наполнения которого оператор пресса запускает цикл прессования отходов в контейнер.

При пересыпке хвостов ТКО 2-го рода с сортировочной ленты в бункер компактора в атмосферный воздух выделяются *взвешенные вещества.*

Место перегрузки хвостов в пресс-компактор стилизуется как неорганизованный площадной источник выбросов **№6002 с высотой выброса равной 2 м.** [32, 53].

**Перегрузка кип с вторичным сырьем**

После заполнения емкостей вторматериалами, они направляются на прессование. Прессование происходит в вертикальном прессе для кипования вторичного сырья. Для перемещения и сдвигания прессованных кип вторматериалов используется вспомогательное оборудование – погрузчик Амкодор 211. Характеристика спецтехники представлена в таблице 7.1.1.2.

**Таблица 7.1.1.2. Характеристика и количество вспомогательного автотранспорта, осуществляющего перемещение вторсырья.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Назначение** | **Место работы/ хранения** | **Тип оборудования или а/м** | **Кол-во, шт.** | **Чистое время работы техники, мес./час** |
| Погрузка и перемещение кип с вторсырьем | Цех сортировки, склад вторсырья | **Погрузчик Амкодор 211, оснащенный вилами грузовыми** Мощность – 59,6 кВт (81 л.с.) | 1 | 12/8 |

При работе погрузчика в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *азота диоксид, азота (II) оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

Место работы погрузчика стилизуется как неорганизованный площадной источник выбросов **№6003 с высотой выброса равной 5 м.** [32, 53].

***Технологическая зона участка компостирования***

Хвосты первого рода (отсев) доставляются на площадку компостирования в контейнерах. При пересыпке хвостов из контейнеров в бурты в атмосферный воздух выделяется пыль[[2]](#footnote-2): *взвешенные вещества.* Разгрузку хвостов на площадке и формирование буртов выполняет фронтальный погрузчик Амкодор 322В.

Работы по загрузке отсева в бурты стилизуются как неорганизованный площадной источник выбросов **№6004 с высотой выброса равной 2 м.** [32, 53].

В результате буртового компостирования хвостов 1-го рода (отсева) выделяются следующие загрязняющие вещества в атмосферный воздух: *метан, углерода диоксид, толуол, аммиак, ксилол, углерода оксид, азота диоксид, формальдегид, ангидрид сернистый, этилбензол, бензол, сероводород, фенол.* Выброс загрязняющих веществ осуществляется через полупроницаемую мембрану, **источник выброса неорганизованный площадной №6005**, с **высотой выброса 2 м.**

***Технологическая зона полигона***

**Площадка складирования и уплотнения отходов**

С разгрузочной площадки бульдозер Caterpillar D6R сдвигает и разравнивает отходы по днищу котлована карты пионерным способом. Таким образом, у разгрузочной площадки формируется отвал отходов, который уплотняется сначала многократным проходом бульдозера. И затем с образовавшейся площадки, методом «сталкивания» все днище карты постепенно покрывается слоем уплотненных отходов высотой до 2-х метров.

Окончательное послойное уплотнение отходов выполняется многократным проходом катка -уплотнителя ТANA E450.

Характеристика вспомогательного автотранспорта, осуществляющего уплотнение отходов на полигоне, представлено в таблице 7.1.1.4.

**Таблица 7.1.1.4. Характеристика вспомогательного автотранспорта, осуществляющего уплотнение отходов.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Назначение** | **Место работы/ хранения** | **Тип а/м** | **Кол-во, шт.** | **Чистое время работы техники, мес./ час** |
| **Ист. выброса №6006** |
| Складирование и уплотнение отходов | Полигон/гараж | **Бульдозер Caterpillar D6R**Мощность двигателя - 130 (170) кВт (л.с.) | 1 | 12/4 |
| **Каток-уплотнитель ТANA E450**Мощность двигателя - 399 (535) кВт (л.с.) | 1 | 12/4 |
| **ВСЕГО** | 2 | - |

При работе двигателей машин с дизельными двигателями с отработанными газами выделяются: *азота диоксид, азот оксид, углерода оксид, серы диоксид, углерод (сажа), керосин.*

Работа двигателей автотранспорта стилизуется **как неорганизованный площадной источник выбросов №6006** **с высотой выброса равной 5 м**. [32, 53].

**Устройство промежуточной изоляции**

Промежуточная изоляция отходов осуществляется компостированным грунтом или на начальном этапе минеральным грунтом из ранее спланированных временных кавальеров, расположенных на площадке складирования грунта изоляции. Местный суглинок, а также органоминеральный грунт, получаемый на площадке компостирования имеет влажность более 20%, кроме того технологией предусмотрен полив карт в соответствии с "Инструкцией по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов" (утв. Минстроем России 02.11.1996) поэтому пыления при изоляции не происходит.

 Площадка для складирования грунта изоляции/площадка компостирования находится в производственной зоне Объекта по левую сторону от карт захоронения. Разработка грунта осуществляется погрузчиком Амкодор 322В (или аналог). Выбросы от работы погрузчика учтены в выбросах от источника №6001 площадка разгрузки отходов на МСК.

**Накопительная емкость фильтрата**

Для сбора фильтрата с карт полигона предусмотрена дренажная система сбора. Для контроля уровня фильтрата предусмотрен колодец (Dгорловины – 315 мм, V = 15 м3), расположенный около пруда-регулятора, с западной стороны от карт складирования. В результате накопления фильтрата в колодце, с поверхности его горловины в атмосферу выделяются: *аммиак, азот оксид, диоксид азота, меркаптаны в пересчете на этилмеркаптан, метан, сероводород, фенол, формальдегид.* Колодец стилизуется как неорганизованный источник выбросовзагрязняющих веществ **№6007** с высотой выброса **Н=2 м.**

**Участок размещения отходов**

Участок размещения отходов разделен на 2 карты – существующую и новую. Первоначально выполняется заполнение новой карты до формирования единого террикона отходов с существующей картой, а затем совместное наращивание объединенного террикона. Заполнение геометрического объема обеих карт с учетом объединенного террикона ведется последовательно в течение 4,7 лет.

В результате биотермического анаэробного процесса распада органических составляющих отходов выделяются следующие загрязняющие вещества в атмосферный воздух: *метан, углерода диоксид, толуол, аммиак, ксилол, углерода оксид, азота диоксид, формальдегид, ангидрид сернистый, этилбензол, бензол, сероводород, фенол.* Отведение биогаза будет осуществляться через 8 скважин дегазации, которые стилизуются как **совокупность точечных источников** **№0001.** Высота источника принята равной фактической высоте террикона и составляет Н=31 м, dвнут = 160 мм.

***Производственно-хозяйственная зона***

**Внутренний проезд**

Доставка отходов на разгрузочную площадку сортировочного комплекса осуществляется мусоровозами сторонних организаций. Срок пребывания мусоровоза на объекте в среднем составляет 10 минут.

Вывоз заполненных контейнеров с хвостами ТКО участок захоронения и на площадку компостирования выполняет КаМАЗ 65201-3950-29, оснащенный системой мультилифт, самосвал КаМАЗ 65115 перевозит грунт изоляции с площадки компостирования/грунта изоляции на карты захоронения. Кроме того, по производственной территории объекта осуществляет движение комбинированная дорожная машина, выполняющая регламентные работы на полигоне.

Характеристика и количество автотранспорта, используемого для обслуживания реконструируемого объекта представлено в таблице 7.1.1.7.

**Таблица 7.1.1.7. Количество мусоровозов, осуществляющих привоз ТКО, и вспомогательного автотранспорта, используемого на реконструируемом полигоне.**

| **Назначение** | **Место работы/ хранения** | **Тип а/м** | **Кол-во рейсов, шт. в сут./час** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ист. выброса №6008** *Мусоровозы и прочий автотранспорт* |
| Доставка ТКО МСК и ПО на участок захоронения | - | **Мусоровозы**Vконтейнера  24-30 м3 | 40/4 |
| Вывоз для втор сырья | - | **КаМАЗ мультилифт**  | 7/1 |
| Вывоз хоз-бытовых стоков | - | **Сторонний транспорт**  | 1/1 |
| Доставка дизтоплива | - | **Сторонний транспорт**  | 1/1 |
| Транспорт персонала полигона | - | **Легковой автотранспорт**  | 5/2 |
| **Ист. выброса №6009** *Собственная спецтехника* |
| Вывоз хвостов на площадку компостирования/участок захоронения | МСК/участок складирования ТКО | **КаМАЗ 65201-3950-29 оснащенный системой мультилифт** Мощность двигателя – 400 л.с,Система крюкового захвата – HYVALIFT 30-62-S,Грузоподъемность – до 29 т | 10/1 |
| Перевозка грунта изоляции на полигон | Площадка компостирова-ния/грунта изоляции, Участок складирования ТКО | **Автосамосвал КаМАЗ 65115** Снаряженная масса – 12,9 т,Грузоподъемность – не более 20т,Объем кузова -10 м3, Мощность двигателя –215 кВт (292 л.с.) | 1/1 |
| **Ист. выброса №6010** *Прочий автотранспорт* |
| Мероприятия по обеспечению экологической безопасности | МСК, полигон, площадка компостирова-ния | **Комбинированная дорожная машина ЗИЛ КО-** **806-01 (шасси КаМАЗ 43253)**Емкость цистерны – 7,8 м3Мощность двигателя– 250 л.с. | 1/1 |

При пробеге автомобилей по территории промплощадки в атмосферный воздух с отработанными газами выделяются [54]: *азота диоксид, азот оксид, углерода оксид, серы диоксид, углерод (сажа), бензин нефтяной, керосин.*

При расчете пробеговых выбросов приняты следующие исходные данные:

- пробег автотранспорта по территории полигона стилизован 3 **неорганизованным источником выброса** **в атмосферный воздух** **№6008, № 6009 и №6010;**

- протяженность источника выбросов **№ 6008** – 500 м (250 м в одну сторону и 250 в обратную); протяженность источника выбросов **№ 6009** – 300 м (150 м в одну сторону и 150 в обратную); протяженность источника выбросов **№ 6010**– 300 м (150 м в одну сторону и 150 в обратную);

- высота источников выброса: **Н = 5 м** [32, 53].

**Открытая стоянка спецтехники**

В хозяйственной-бытовой зоне полигона предусмотрена открытая стоянка спецтехники, которая задействована для выполнения работ на полигоне.

При работе двигателей техники с отработанными газами в атмосферный воздух выделяются [54]: *азота диоксид, азот оксид, углерода оксид, серы диоксид, углерод (сажа), бензин нефтяной, керосин.*

Стоянка спецтехники стилизована как **неорганизованный площадной № 6011** с высотой выброса Н=2 м.

**Стоянка легкового транспорта (5 машино-мест)**

Основными источниками выделения загрязняющих веществ от стоянок являются автомобили: при прогреве двигателей, работе на холостом ходу, рейсировании автотранспорта по территории стоянки, с отработанными газами выделяются [54]:

*- машины с карбюраторными и инжекторными двигателями: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, серы диоксид, бензин нефтяной;*

*- машины с дизельными двигателями: азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, серы диоксид, углерод (сажа), керосин.*

Открытая неотапливаемая стоянка автотранспорта стилизована как **неорганизованный площадной источник № 6012;** с высотой выброса Н=5м [32, 53].

**Ванна для обмывки и дезинфекции колес автотранспорта (дезбарьер)**

После отгрузки отходов на картах складирования перед выездом с территории полигона мусоровозы проезжают через дизванну для дезинфекции колес автотранспорта.

Дезбарьер представляет собой железобетонную ванну глубиной 30 см (V=7,2 м3), которая периодически наполняется дезинфекционным раствором и опилками, которые пропитываются дезраствором (3-х% раствор лизола). Дезбарьер используется только в теплое время года (с апреля по октябрь).

С поверхности ванны в атмосферный воздух выделяются следующие загрязняющие вещества: *гидроксибензол, натрий гидрооксид.*

Ванна для обмывки и дезинфекции колес автотранспорта стилизована как **неорганизованный площадной источник № 6013 с высотой выброса Н=2м.**

**Вспомогательное оборудование**

***Мачта освещения***

Освещения карт захоронения отходов в темное время суток осуществляется помощью автономной системы мачтового освещения типа Atlas Copco HiLight V4, оснащенной дизельным двигателем 6,9 кВт. От работы дизельного двигателя установки в атмосферу выделяются: *азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, углерод (сажа), диоксид серы, формальдегид (CH2O), бенз/а/пирен, керосин.*

Осветительная мачта стилизована как **организованный источник №0002** с высотой **выброса H= 2 м.**

***ДГУ***

Электроснабжение объекта осуществляется от двух дизель-генераторов, расположенных в блок контейнере типа мощностью 36,6 кВт каждый. Основные потребители – сортировочный комплекс с технологическим оборудованием (в том числе пресскомпактор и отдельно расположенное прессовое оборудование для вторресурсов), система отопления, вентиляция и освещение. Автовесы и шлагбаумы также имеют электроприводы.

От работы дизельного двигателя установок в атмосферу выделяются: *азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, углерод (сажа), диоксид серы, формальдегид (CH2O), бенз/а/пирен, керосин.*

Дизель-генераторные установки стилизованы как **организованные источники №0003** и **№0004** с высотой **выброса H= 2 м.**

***Емкости для топлива ДГУ***

Генераторные установки, обеспечивающие электроснабжение объекта, расположены в модульно-блочном контейнере, в котором также размещаются емкости для дизельного топлива, которое расходуется в ходе работы установками. Объем каждой емкости – 2 м3.

При закачке топлива в емкости в атмосферный воздух поступают загрязняющие вещества: *алканы С12-С19 и сероводород.* Выброс загрязняющих веществ осуществляется через решетки корпуса ДГУ, источник выбросов неорганизованный **№ 6014,** **высота выброса H= 2 м.**

**Административно-бытовой корпус**

Административно-бытовой корпус (далее - АБК) предназначен для размещения персонала. В АБК выбросов загрязняющих веществ нет.

Карта-схема с источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и расчетными точками приведена в приложении 8.

#### *7.1.2 Обоснование данных о выбросах вредных веществ и параметры источников*

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от источников проектируемого предприятия определены расчетным способом.

- Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при пересыпке ТКО и хвостов обработки (ист. 6001, 6002, 6004) выполнен в соответствии с письмом ОАО «НИИ Атмосфера» № 1-419/11-0-1 от 05.03.2011 г.

- Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта (ист. 6003, 6006, 6008-6012) рассчитаны по программе «АТП-Эколог» (версия 3.0). Программа основана на следующих методических документах: «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)» [54] и дополнения к ней [55], а также с учетом «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [53].

- Расчет выбросов от площадки компостирования выполнен на основании протокола количественного химического состава отсева грохочения (протокол №18-0821-1-40-60-П от 30.08.2018 г.), проведенного аккредитованной лабораторией ООО «АЛЭМ» и в соответствии с Методикой расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов (издание дополненное и переработанное)», М., 2004 г. [52].

- Расчет выбросов загрязняющих веществ, образующихся в результате биотермического анаэробного процесса распада органических составляющих отходов на полигоне (ист. 0001), проведен в соответствии с «Методикой расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов», М., 2004 год. [52]. Расчет выбросов биогаза проведен для условий стабилизированного процесса разложения отходов при максимальном выходе биогаза для периода максимальной нагрузки.

- Расчет выбросов от дизель-генератора осветительной мачты (ист. 0002) и ДГУ электроснабжения (ист.0003-0004) выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». СПб, 2001 [58] и «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». СПб, 2012. (п. 1.6.9). [53]

- Расчет выбросов загрязняющих веществ от дизванны обмывки и дезинфекции колес (ист. 6013) выполнен на основании результатов инструментальных замеров промышленных выбросов в атмосферу протокол №139 от 26.04.2010 г., выполненных аккредитованной химической лаборатории ООО НППФ «Экосистема», с учетом приложения 7 «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [53].

- Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при перекачке и хранении дизельного топлива произведен на основании «Методических указаний по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» [85], а также «Дополнения к «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» [86].

Всего на территории проектируемого полигона выявлено 18 источников выбросов загрязняющих веществ, в том числе 14 неорганизованных. Параметры источников и выбросы загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении 7.

Расположение источников выбросов загрязняющих веществ приведено на схеме (приложение 8).

#### *7.1.3 Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и валовые выбросы*

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу от источников реконструируемого полигона и валовые выбросы (т/год) в период эксплуатации объекта приведены в таблице 7.1.3.1.

Выбросы вредных веществ в атмосферу рассчитаны на основании проектной документации и утвержденных методик по расчету выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Критерии качества атмосферного воздуха приняты в соответствии с утвержденными гигиеническими нормативами:

ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений»;

ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (с изменениями и дополнениями).

Таблица 7.1.3.1.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Загрязняющее вещество | Используемый критерий | Значение критерия мг/м3 | Класс опас-ности | Суммарный выброс вещества |
| код | наименование | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0150 | Натрий гидроксид | ОБУВ | 0,01000 |  | 0,0000261 | 0,000760 |
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ПДК м/р | 0,20000 | 3 | 1,0497065 | 10,722282 |
| 0303 | Аммиак | ПДК м/р | 0,20000 | 4 | 1,4989501 | 26,743304 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ПДК м/р | 0,40000 | 3 | 0,1705775 | 1,742376 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | ПДК м/р | 0,15000 | 3 | 0,1528629 | 0,814029 |
| 0330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | ПДК м/р | 0,50000 | 3 | 0,2483971 | 4,415412 |
| 0333 | Дигидросульфид (Сероводород) | ПДК м/р | 0,00800 | 2 | 0,1377623 | 1,616890 |
| 0337 | Углерод оксид | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 1,9406564 | 18,982565 |
| 0410 | Метан | ОБУВ | 50,00000 |  | 148,7713421 | 2654,282834 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) | ПДК м/р | 0,20000 | 3 | 1,2448101 | 22,209095 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | ПДК м/р | 0,60000 | 3 | 2,0324395 | 36,261467 |
| 0627 | Этилбензол | ПДК м/р | 0,02000 | 3 | 0,2680956 | 4,783189 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ПДК с/с | 1,00e-06 | 1 | 0,0000001 | 0,000002 |
| 1071 | Гидроксибензол (Фенол) | ПДК м/р | 0,01000 | 2 | 0,0000366 | 0,001066 |
| 1325 | Формальдегид | ПДК м/р | 0,05000 | 2 | 0,2721840 | 4,865356 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор | ПДК м/р | 0,00005 | 3 | 5,00e-09 | 1,00e-07 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 0,0118644 | 0,005893 |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,20000 |  | 0,2313901 | 1,768688 |
| 2754 | Алканы C12-C19 | ПДК м/р | 1,00000 | 4 | 0,0082629 | 0,001626 |
| 2902 | Взвешенные вещества | ПДК м/р | 0,50000 | 3 | 0,0105899 | 0,166980 |
|  Всего веществ : 20  | 158,0499542 | 2789,383814 |
|  в том числе твердых : 3  | 0,1634529 | 0,981011 |
|  жидких/газообразных : 17  | 157,8865013 | 2788,402803 |
|  |  Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: |
| 6003 |  (2) 303 333 |
| 6004 |  (3) 303 333 1325 |
| 6005 |  (2) 303 1325 |
| 6010 |  (4) 301 330 337 1071 |
| 6035 |  (2) 333 1325 |
| 6038 |  (2) 330 1071 |
| 6043 |  (2) 330 333 |
| 6204 |  (2) 301 330 |

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников полигона в первые три года эксплуатации составят 2789,383814 т/год.

Основной вклад в загрязнение атмосферы по валовому выбросу вносит:

- метан – 2654,282834 т/год (вклад в валовый выброс – 95,15 %).

Вклад в валовый выброс по остальным веществам составляет менее 5 %.

#### *7.1.4 Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ*

Для определения влияния источников выбросов загрязняющих веществ на атмосферу от реконструируемого объекта размещения отходов выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчет приземных концентраций выполнен по унифицированной программе УПРЗА «Эколог» (версия 4.5), разработанной НПО «Интеграл» в соответствии с Приказом Минприроды России от 06.06.2017 N 273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (далее – МРР-17). Программа «Эколог» (версия 4.5) позволяет определить приземные концентрации вредных веществ в расчетных точках при опасных направлениях и скоростях ветра, что позволяет определить максимально возможные величины приземных концентраций.

В соответствии с приложением 2 (таблица 2) МРР-2017, величина безразмерного коэффициента F, учитывающего скорость оседания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, для аэрозолей и газообразных веществ принята равной 1, для взвешенных веществ принимается в зависимости от эффективности работы газоочистного оборудования: при среднем эксплуатационном коэффициенте очистки выбросов не менее 90 % 2; от 75 до 90 % – 2,5; менее 75 % и при отсутствии очистки – 3.

Кроме того, в соответствии с [53] принято значение коэффициента F = 1:

- сажи (углерода) и бенз/а/пирена (3,4) при работе двигателей передвижных транспортных средств и стационарных дизельных установок.

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

Расчет рассеивания выполнен в расчетном прямоугольнике 3600х3600 м с шагом расчетной сетки 100 м с автоматическим перебором всех направлений и скоростей ветра в пределах градаций скоростей, необходимых для данной местности. Также, определены ожидаемые концентрации загрязняющих веществ в точках, на высоте 2 м:

№№1-6 – на границе земельного отвода;

№7 – на границе участков для индивидуальной жилой застройки;

№ 8-15 - на границе ориентировочной СЗЗ (1000 м).

Информация о координатах расчетных точек приведена в таблице 7.1.4.1.

**Таблица  7.1.4.1** **Координаты расчетных точек для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе**

| Расположение расчетной точки | № точки на ситуационном плане | Координаты точки в МСК47 |
| --- | --- | --- |
| Х | У |
| На границе земельного отвода | 1 | 2169843,56 | 376971,59 |
| 2 | 2170110,96 | 376924,97 |
| 3 | 2170070,10 | 376687,62 |
| 4 | 2169880,85 | 376684,12 |
| 5 | 2169818,70 | 376844,42 |
| 6 | 2169770,15 | 376909,00 |
| Граница ориентировочной СЗЗ  | 1000 м от границы промплощадки  | 8 | 2169771,00 | 377956,32 |
| 9 | 2170676,76 | 377514,01 |
| 10 | 2171070,23 | 376800,17 |
| 11 | 2170937,71 | 376192,79 |
| 12 | 2170094,89 | 375687,93 |
| 13 | 2169060,76 | 376111,89 |
| 14 | 2168770,58 | 376879,51 |
| 15 | 2169169,85 | 377754,92 |
| На границе участков для индивидуальной жилой застройки | около 2,1 км от границы промплощадки в северо-западном направлении | 7 | 2167789,90 | 377604,40 |

Ситуационный план расположения проектируемого объекта с указанием расчетных точек приведен в приложении 8.

Значения климатических характеристик района расположения реконструируемого объекта размещения отходов приняты в соответствии с письмом ФГБУ «Северо-западное УГМС» №20-20/7-636 рк от 15.06.2018 г. Письмо приведено в приложении 5.

**Таблица 7.1.4.2. Метеорологические характеристики рассеивания веществ и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере**

| **Наименование характеристик** | **Величина** |
| --- | --- |
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 160 |
| Коэффициент рельефа местности,  | 1 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т (°С) | +22,8°С |
| Средняя температура наиболее холодного месяца, Т (°С) | -10,2 |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой по многолетним данным составляет 5%, U\* (м/с) | 7,0 |

#### *7.1.5 Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ*

Сводные результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках приведены в таблице 7.1.5.1.

**Таблица 7.1.5.1.** **Значения максимальных расчетных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках (доли ПДК м.р. или ОБУВ)**

| **Код** | **Наименование вещества** | **Максимальные приземные концентрации, доли ПДК** |
| --- | --- | --- |
| **На границе участков для индивидуальной жилой застройки** | **На границе ориентировочной СЗЗ (1000м)** |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0150 | Натрий гидроксид | <0,01 | <0,01  |
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,34/0,07 | 0,5/0,23 |
| 0303 | Аммиак | 0,03 | 0,09 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | <0,01 | 0,02 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0,02 | 0,06 |
| 0330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 0,03/<0,01 | 0,04/0,01 |
| 0333 | Дигидросульфид (Сероводород) | 0,14 | 0,50 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,48/<0,01 | 0,49/0,01 |
| 0410 | Метан | 0,01 | 0,04 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) | 0,02 | 0,08 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0,01 | 0,04 |
| 0627 | Этилбензол | 0,05 | 0,17 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | <0,01 | <0,01  |
| 1071 | Гидроксибензол (Фенол) | <0,01 | <0,01  |
| 1325 | Формальдегид | 0,02 | 0,07 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан | <0,01 | <0,01  |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) | <0,01 | <0,01  |
| 2732 | Керосин | <0,01 | 0,01 |
| 2754 | Алканы C12-C19 | <0,01 | <0,01  |
| 2902 | Взвешенные вещества | <0,01 | <0,01  |
| 6003 | Группа суммации: Аммиак, сероводород | 0,17 | 0,53 |
| 6004 | Группа суммации: Аммиак, сероводород, формальдегид | 0,19 | 0,58 |
| 6005 | Группа суммации: Аммиак, формальдегид | 0,04 | 0,16 |
| 6010 | Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол | 0,07 | 0,25 |
| 6035 | Группа суммации: Сероводород, формальдегид | 0,16 | 0,52 |
| 6038 | Группа суммации: Серы диоксид и фенол | <0,01 | <0,01 |
| 6043 | Группа суммации: Серы диоксид и сероводород | 0,15 | 0,51 |
| 6204 | Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Серы диоксид, азота диоксид | 0,04 | 0,15 |

\* - без учета фона/с учетом фона

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и карты рассеивания приведены в приложениях 9 и 10.

Результаты расчета рассеивания показали отсутствие превышений ПДК по всем веществам на границе СЗЗ и ближайшей жилой застройки:

* на границе СЗЗ максимальные расчетные приземные концентрации достигаются (без учета фона/с учетом фона):

-азота диоксид - 0,5/0,23 ПДК;

- дигидросульфид (Сероводород) - 0,50 ПДК;

- углерод оксид - 0,49/0,01ПДК;

- этилбензол - 0,17 ПДК.

- группа суммации: аммиак, сероводород - 0,53ПДК;

- группа суммации: аммиак, сероводород, формальдегид - 0,58 ПДК;

- группа суммации: аммиак, формальдегид - 0,16 ПДК;

- группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол - 0,25 ПДК;

- группа суммации: сероводород, формальдегид - 0,52 ПДК;

- группа суммации: серы диоксид и сероводород - 0,51 ПДК.

По остальным веществам и группам суммации приземные концентрации на границе СЗЗ не превышают 0,1 ПДК.

* на границе ближайшей жилой застройки максимальные расчетные приземные концентрации достигаются (без учета фона/с учетом фона):

-азота диоксид - 0,34/0,07 ПДК;

- дигидросульфид (Сероводород) - 0,14ПДК;

- углерод оксид - 0,48/<0,01ПДК;

- группа суммации: аммиак, сероводород - 0,17ПДК;

- группа суммации: аммиак, сероводород, формальдегид - 0,19ПДК;

- группа суммации: сероводород, формальдегид - 0,16 ПДК;

- группа суммации: серы диоксид и сероводород - 0,15ПДК.

По остальным веществам и группам суммации приземные концентрации на границе жилой застройки не превышают 0,1 ПДК.

Таким образом, проведенные расчеты показали, что качество атмосферного воздуха соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» с учетом гигиенического критерия 0,8 ПДК для мест массового отдыха населения.

#### *7.1.6 Мероприятия по охране атмосферного воздуха*

Для сокращения выбросов и уменьшения воздействия на атмосферу на объекте реконструкции предусмотрено выполнение следующих мероприятий:

- использование современного импортного и отечественного технологического оборудования, отвечающего последним экологическим стандартам, имеющим необходимые разрешения и сертификаты для использования на территории Российской Федерации;

- при проведении погрузочно-разгрузочных работ предусматривается глушение двигателей автотранспорта.

- установка сетчатых ограждений в зоне приема ТКО сортировочной линии и с наветренной стороны от карты складирования отходов;

- устройство системы дегазации, улучшающей условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;

- уплотнение отходов катком-уплотнителем бульдозером;

- увлажнение отходов при складировании в карты и полив дорог в сухие летние дни;

- ежегодные планово-профилактические ремонты технологического оборудования;

- контроль за технической исправностью и герметичностью оборудования;

- систематический контроль за состоянием и регулировкой топливных систем техники, контроль за составом выхлопных газов автомобилей.

#### *7.1.7 Предложения по установлению нормативов ПДВ*

В соответствии со ст. 22 [6] нормативы допустимых выбросов, нормативы допустимых сбросов определяются для стационарного источника и (или) совокупности стационарных источников в отношении загрязняющих веществ, включенных в перечень загрязняющих веществ, установленный Правительством Российской Федерации.

На основании результатов выполненных расчетов рассеивания для источников выбросов составлен перечень загрязняющих веществ, выбросы которых могут быть предложены в качестве нормативов ПДВ.

Предложения по нормативам предельно допустимых выбросов по ингредиентам приведены в таблице 7.1.7.1.

**Таблица 7.1.7.1.Нормативы выбросов вредных веществ для реконструируемого полигона**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Загрязняющее вещество | Используемый критерий | Значение критерия мг/м3 | Класс опас-ности | Суммарный выброс вещества т/год |
| код | наименование |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ПДК м/р | 0,20000 | 3 | 10,722282 |
| 0303 | Аммиак | ПДК м/р | 0,20000 | 4 | 26,743304 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ПДК м/р | 0,40000 | 3 | 1,742376 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | ПДК м/р | 0,15000 | 3 | 0,814029 |
| 0330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | ПДК м/р | 0,50000 | 3 | 4,415412 |
| 0333 | Дигидросульфид (Сероводород) | ПДК м/р | 0,00800 | 2 | 1,616890 |
| 0337 | Углерод оксид | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 18,982565 |
| 0410 | Метан | ОБУВ | 50,00000 |  | 2654,282834 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) | ПДК м/р | 0,20000 | 3 | 22,209095 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | ПДК м/р | 0,60000 | 3 | 36,261467 |
| 0627 | Этилбензол | ПДК м/р | 0,02000 | 3 | 4,783189 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ПДК с/с | 1,00e-06 | 1 | 0,000002 |
| 1071 | Гидроксибензол (Фенол) | ПДК м/р | 0,01000 | 2 | 0,001066 |
| 1325 | Формальдегид | ПДК м/р | 0,05000 | 2 | 4,865356 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор | ПДК м/р | 0,00005 | 3 | 1,00e-07 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 0,005893 |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,20000 |  | 1,768688 |
| 2754 | Алканы C12-C19 | ПДК м/р | 1,00000 | 4 | 0,001626 |
| 2902 | Взвешенные вещества | ПДК м/р | 0,50000 | 3 | 0,166980 |
|  Всего веществ : 19  | 2789,383054 |
|  в том числе твердых : 3  | 0,981011 |
|  жидких/газообразных : 16  | 2788,402043 |
|  |

**Примечание:**

В таблицу включены загрязняющие вещества, подлежащие нормированию, по Распоряжению Правительства РФ от 08.07.2015 N 1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

#### *7.1.8 Выводы*

Реконструируемый полигон ТКО расположен по адресу: Ленинградская область, Волосовский район, Калитинское сельское поселение, возле дер. Калитино (кадастровые номера участков №47:22:0645001:1, 47:22:0645001:98, 47:22:0645001:99)

Всего на территории реконструируемого полигона выявлено 18 источников выбросов, в том числе 14 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

От источников полигона в атмосферный воздух будут выделяться 20 загрязняющих веществ, в том числе 18 – газообразных и жидких загрязняющих веществ и 3 твердых, образуя 8 групп суммации вредного действия.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников полигона в первые три года эксплуатации составят 2789,383814 т/год.

Основной вклад в загрязнение атмосферы по валовому выбросу вносит:

- метан – 2654,282834 т/год (вклад в валовый выброс – 95,15 %).

Вклад в валовый выброс по остальным веществам составляет менее 5 %.

Результаты расчета рассеивания показали отсутствие превышений ПДК по всем веществам на границе СЗЗ и ближайшей жилой застройки:

* на границе СЗЗ максимальные расчетные приземные концентрации достигаются (без учета фона/с учетом фона):

-азота диоксид - 0,5/0,23 ПДК;

- дигидросульфид (Сероводород) - 0,50 ПДК;

- углерод оксид - 0,49/0,01ПДК;

- этилбензол - 0,17 ПДК.

- группа суммации: аммиак, сероводород - 0,53ПДК;

- группа суммации: аммиак, сероводород, формальдегид - 0,58 ПДК;

- группа суммации: аммиак, формальдегид - 0,16 ПДК;

- группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол - 0,25 ПДК;

- группа суммации: сероводород, формальдегид - 0,52 ПДК;

- группа суммации: серы диоксид и сероводород - 0,51 ПДК.

По остальным веществам и группам суммации приземные концентрации на границе СЗЗ не превышают 0,1 ПДК.

* на границе ближайшей жилой застройки максимальные расчетные приземные концентрации достигаются (без учета фона/с учетом фона):

-азота диоксид - 0,34/0,07 ПДК;

- дигидросульфид (Сероводород) - 0,14ПДК;

- углерод оксид - 0,48/<0,01ПДК;

- группа суммации: аммиак, сероводород - 0,17ПДК;

- группа суммации: аммиак, сероводород, формальдегид - 0,19ПДК;

- группа суммации: сероводород, формальдегид - 0,16 ПДК;

- группа суммации: серы диоксид и сероводород - 0,15ПДК.

По остальным веществам и группам суммации приземные концентрации на границе жилой застройки не превышают 0,1 ПДК.

Таким образом, проведенные расчеты показали, что качество атмосферного воздуха соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» с учетом гигиенического критерия 0,8 ПДК для мест массового отдыха населения.

## Акустическое воздействие на окружающую среду

#### *7.2.1. Характеристика источников шума на период эксплуатации*

На территории объекта проектирования согласно генеральному плану будут располагаться:

* КПП (реконструкция);
* Сортировочная линия (новое строительство);
* Дизельный генератор (реконструкция);
* Участок складирования и захоронения ТКО (реконструкция);
* Административно-бытовой корпус (АБК) (новое строительство);
* Ворота распашные (новое строительство);
* Шлагбаум (новое строительство);
* Навес для техники (новое строительство);
* Дезинфекционный барьер (новое строительство);
* Автовесы бесфундаментные (новое строительство);
* Очистные сооружения ливневых стоков площадки ТКО (новое строительство);
* Резервуар накопительный для хоз.-бытовых стоков (септик) V=18 м3 (новое строительство);
* Резервуары хранения воды для противопожарных нужд V=2\*60м3 (новое строительство);
* Площадка слива питьевой воды (новое строительство);
* Накопительная емкость фильтрата V= 15 м3 (новое строительство);
* Насосная станция фильтрата (новое строительство);
* Пруд-регулятор (двухсекционный) (новое строительство);
* Площадка для автотранспорта с ТКО, не прошедшего радиационный контроль (новое строительство);
* Стоянка легкового транспорта (5 машино-мест) (новое строительство);
* Открытая стоянка спецтехники (новое строительство);
* Площадка слива питьевой воды (новое строительство);
* Площадка подъезда пожарной техники (новое строительство);
* Площадка обслуживания колодца уровня фильтрата (новое строительство);
* Площадка для складирования грунта изоляции/площадка компостирования (новое строительство);
* Контрольно-наблюдательные скважины (5 шт.).

Режим работы полигона в переходный период – 12 часов в сутки, посменно, 365 дней в году, 4380 час/год.

Ниже представлено описание процессов и оборудования, являющихся источниками акустического воздействия в период эксплуатации полигона.

Основными источниками шума на территории проектируемого полигона являются

* технологические операции,
* вспомогательное оборудование и техника,
* автотранспорт.
* вспомогательное оборудование.

***Технологические операции, машины и оборудование***

Приезжающие на территорию Объекта мусоровозы направляются на открытую площадку разгрузки ТКО, расположенную перед сортировочным комплексом. Разгрузочные работы стилизуются как источникшума **ИШ-1**.

На участке выгрузки ТКО расположено следующее оборудование сортировочного комплекса.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Тип оборудования** | **Назначение, состав** | **Кол-во** | **Шумовые характеристики** |
| Конвейерное оборудование  | Приемный, подающий и отводящий конвейер. Транспортирование ТКО на сепаратор и в сортировочную кабину | 2 | 70 дБ, на расстоянии 1 м согласно характеристике аналогичного оборудования (письмо ОАО ЛОЭЗ «Гидромаш» № 332 от 01.12.2014г.) |
| Сепаратор барабанного типа | Удаление из смеси ТКО мелких фракций менее 80 мм, частичный разрыв полиэтиленовых мешков | 1 | 80 дБ, на расстоянии 1 м. согласно характеристике аналогичного оборудования (письмо ЗАО «Нижегородский торговый центр» № 02 от 13.01.2015г.) |

После погрузки ТКО на приемный конвейер **(ИШ-2)** погрузчиком Амкодор 322В **(ИШ-3)** отходы по конвейеру направляются в барабанный сепаратор **(ИШ-4),** откуда далее оставшаяся часть отходов направляется по отводящему конвейеру через приемное окно в сортировочную кабину**.**

***Прессование вторматериалов***

После наполнения емкостей вторсырьем, расположенных под сортировочной кабиной, емкости транспортируются рабочими к прессу **(ИШ- 5)** для прессования в кипы. Кипы вторичного сырья перемещаются вилочным погрузчиком типа Амкодор 211 оснащенным захватом для кип, (или аналогом) **(ИШ- 6)** и складируется в контейнеры, которые размещаются на открытой площадке.

***Линия компактирования хвостов 2-го рода***

Отходы непригодные для дальнейшего использования - «хвосты 2-го рода» - по сортировочному конвейеру отводятся за пределы сортировочной кабины (южный фасад) и через разгрузочное окно подаются в приемный бункер пресс-компактора **(ИШ-7).** Здесь происходит наполнение контейнеров и прессование «хвостов ТКО 2-го рода» для вывоза на полигон.

***Площадка компостирования***

На площадку компостирования хвосты 1-го рода доставляет Камаз мультилифт 65201-3950. Разгрузочно-погрузочные работы **(ИШ-8),** а также работы по формированию буртов выполняет погрузчик Амкодор 322В **(ИШ-3)**, который также задействован на площадке разгрузки ТКО.

На площадке компостирования осуществляется аэрация компостного грунта в буртах. Вентиляция компостируемой массы воздухом выполняется под давлением снизу через аэрируемые каналы в бетонном полу. В каждом бурте проложено по два аэрируемых канала. Аэрации компостируемой массы в объемах 0,2-0,8 м³ на 1 кг. Подача воздуха осуществляется с помощью радиального вентилятора типа ВР 80-75, обеспечивающего производительность 3500 м2/час **(ИШ-09)**.

***Технологические операции машины и оборудование на полигоне***

Мусоровозы, доставляющие отходы, разгружаются в пределах рабочей карты, которая заполняется в течение недели. Площадка разгрузки отходов на рабочей карте полигона стилизована как источник шума **(ИШ-10).**

После отгрузки отходов проводятся планировочно-уплотнительные работы с помощью бульдозера и катка-уплотнителя **(ИШ-11 и ИШ-12).** Планировку с предварительным уплотнением отходов на карте складирования, также уплотнение грунта при промежуточной изоляции выполняет бульдозер типа Caterpillar D6R, а послойное уплотнение отходов - каток-уплотнитель ТANA E450.

Разработку компостного грунта на площадке компостирования, который используется для промежуточной изоляции отходов, осуществляет погрузчик Амкодор 322В **(ИШ-3)**, который задействован на площадке разгрузки ТКО и на площадке компостирования.

Также на территории участка предусмотрено хранение легкового автотранспорта и спецтехники на 2-х открытых стоянках **(ИШ-13 и ИШ-14)**.

***Транспорт***

В период рабочего времени территории полигона движение будут осуществлять:

- мусоровозы (доставка отходов ТКО и ПО) – 40 ед./сутки;

- автомобили Камаз, оснащенные системой мультилифт (вывоз вторсырья) – 7 ед./сутки;

- сторонний автотранспорт (откачка хоз.-бытовых стоков) – 1 ед./сутки;

- сторонний транспорт (доставка дизтоплива) – 1 ед./сутки;

- легковой автотранспорт персонала – 5 ед./сутки.

Соответственно, проезд перечисленного автотранспорта стилизуется линейным источником непостоянного шума (**ИШ-15)**.

Кроме этого, на территории площадки регулярное движение осуществляют:

- автосамосвал КАМАЗ 65115 (транспортировка грунта для промежуточной изоляции от площадки компостирования на участок размещения отходов) - 1 рейс/сутки;

- автомобиль Камаз 65201 с крюковым захватом Мультилифт (транспортировка хвостов на площадку компостирования или на участок захоронения) - 10 рейсов/сутки.

Участок стилизован линейным источником шума **ИШ-16.**

Также на участке складирования отходов движение осуществляет:

- комбинированная дорожная машина, обеспечивающая полив дорог и террикона в летнее время года- 1 ед./сутки **(ИШ-17).**

Въезд на площадку организован с западной стороны участка по существующей дороге на полигон. Движение специальной техники по внутреннему проезду будет осуществляться в соответствии с принятой транспортной схемой движения. Таким образом, проезд автотранспорта стилизован 3 линейными непостоянными источниками шума: движение мусоровозов и прочего автотранспорта **ИШ-15,** движение специальной техники по внутреннему проезду **ИШ-16** и движение прочей техники по участку складирования отходов **ИШ-17.**

***Вспомогательное оборудование***

Электроснабжение объекта осуществляется за счет реконструируемой контейнерной электростанции, работающей на дизель-генераторах **(ИШ-18)**.

Объектами электроснабжения являются: внутреннее освещение, отопление административно-бытового корпуса и сортировочной кабины, вентиляция сортировочной кабины, а также освещение административно-хозяйственной зоны с площадкой мойки колес грузо вых автомобилей.

Для освещения карт складирования используется автономная мачтовая осветительная установка Atlas Copco HiLight V4 на дизельном двигателе **(ИШ-19)**.

Характеристика источников шума на площадке в представлена в таблице 7.2.1.1.

**Таблица 7.2.1.1. Характеристика источников шума**

| **№ ИШ** | **Вид и описание работ** | **Тип, характеристики** | **Кол-во техники/оборудования, шт.** |
| --- | --- | --- | --- |
| НЕПОСТОЯННЫЕ ИСТОЧНИКИ ШУМА |
| ИШ-1 | Разгрузка ТКО | Производительность – 70 000 т/год | - |
| ИШ-2 | Транспортирование ТКО на конвейерную ленту.  | **Конвейерное оборудование (2 шт.)**Общая длина – 11,5 м (подающий транспортер и конвейерная лента)Ширина – 1,2 м  | 1 |
| ИШ-3 | Подача ТКО на разгрузочную ленту, разгрузка компоста, укладка буртов | **Погрузчик Амкодор 322В**Вместимость ковша – 1,9 м3,Мощность двигателя – 95,6(130) кВт (л.с.)Высота разгрузки – 2,8 м | 1 |
| ИШ-4 | Отсеивание хвостов «1-го рода» | **Барабанный сепаратор**Габариты: длина – 5000 ммДиаметр – 1500 мм | 1 |
| ИШ 5 | Прессование вторсырья | **Пресс для вторсырья** Габариты пресса, мм: 1462 х 910 х 2932Мощность – 5,5 кВт | 1 |
| ИШ-6 | Перевалка и погрузка кип с вторсырьем | **Погрузчик Амкодор 211**Габариты (ДxШхВ, мм): 3460 х 1840 х 2200Мощность привода – 59,6 кВт (81 л.с.) | 1 |
| ИШ-7 | Компактирование «хвостов 2-го рода» в контейнеры | **Пресскомпактор** Мощность (кВт) – 5,5Габариты, мм – 1630 x 2350 x 3300 | 1 |
| ИШ -8 | Разгрузочные работы на участке компостировоания | Производительность – 16 900 т/год | - |
| ИШ -10 | Разгрузочные работы на полигоне | Выгрузка хвостов сортировки и строительных отходов | - |
| ИШ -11 | Планировочно-уплотнительные работы | **Бульдозер Caterpillar D6R**Мощность – 130 кВт (170 л.с.)ДхШхВ, м – 5,6 х 2,66 х 3,9 | 1 |
| ИШ -12 | Уплотнительные работы | **Каток-уплотнитель ТANA E450** Масса – 45 т,мощность - 399 кВт (535 л.с.) | 1 |
| ИШ -13 | Хранение транспорта персонала  | Стоянка легкового автотранспорта на 5 машино-мест | 1 |
| ИШ- 14 | Хранение спецтехники | Стоянка спецтехники (6 машиномест) | 1 |
| ИШ -15 | Проезд мусоровозов, а/т для вывоза вторсырья, стороннего транспорта и транспорта сотрудников полигона | **Движение мусоровозов** вместимостью 24 м3Кол-во рейсов: 40 ед./сут., 4 ед./час  | - |
| **Движение а/м КаМАЗ с системой мультилифт (вывоз вторсырья)**Кол-во рейсов: 7 ед./сут., 1 ед./час |
| **Движение стороннего транспорта (откачка хоз.-быт. стоков)**Кол-во рейсов: 1 ед./сут., 1 ед./час |
| **Движение стороннего транспорта (доставка топлива)**Кол-во рейсов: 1 ед./сут., 1 ед./час |
| **Движение легкового автотранспорта**Кол-во рейсов: 5 ед./сут., 2 ед./час |
| ИШ -16 | Проезд собственной техники | **Движение автосамосвала КАМАЗ 65115** (доставка грунта изоляции)Кол-во рейсов: 1 ед./сут., 1 ед./час  | - |
| **Движение а/м Камаз 65201 с крюковым захватом Мультилифт** (доставка хвостов 2-го рода на полигон)Кол-во рейсов: 10 ед./сут, 1 ед./час | - |
| ИШ -17 | Проезд прочей спецтехники | **Движение комбинированной машины КО-806-01**Кол-во рейсов:1ед./сут., 1 ед./час | - |
| ПОСТОЯННЫЕ ИСТОЧНИКИ ШУМА |
| ИШ -9 | Аэрирование буртов | **Вентилятор для подачи воздуха в бурты**Производительность – 3500 м3/час | 1 |
| ИШ-18 | Электроснабжение объекта  | **ДГУ в блок-контейнере**Мощность одного дизель-генератора – 36,6 кВт  | 2 |
| ИШ-19 | Освещение карт складирования | **Дизель-генератор мачтовой осветительной установки** **Atlas Copco HiLight V4**Мощность дизельного двигателя – 9 кВт | 1 |

В таблице 7.2.1.2. приведены шумовые характеристики техники и оборудования.

**Таблица 7.2.1.2. Акустические характеристики источников шума в период эксплуатации полигона.**

| **№ ИШ** | **Наименование ИШ** | **Уровни звукового давления/мощности, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц** | **Lэкв, дБА** | **Lмакс, дБА** | **Источник информации** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **31,5** | **63** | **125** | **250** | **500** | **1к** | **2к** | **4к** | **8к** |
| ИШ-1 | Место разгрузки ТКО, r0=7,5 м | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 91 | 85 | Протокол ООО «ИПЭиГ» №4 от 03.02.2012 г. (точка измерения 1) |
| ИШ-2 | Конвейерное оборудование, 2 ед., r0=1 м  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 70 | - | 70 дБ, r0= 1 мХарактеристика аналогичного оборудования (письмо ОАО ЛОЭЗ «Гидромаш» №332 от 01.12.2014г.) |
| **Всего по ИШ-2** | - | - | - | - | - | - | - | - | - | **73** | - | Lсум = 10\*lgΣ100,1\*L |
| ИШ-3 | Погрузчик Амкодор 322В, 1 ед., r0=0,5 м | - | 75 | 76 | 72 | 68 | 65 | 63 | 57 | 49 | 71 | 76 | Протокол ООО НТЦ «Экология» №01-ш от 14.07.2006 г. |
| ИШ-4 | Барабанный сепаратор, 1 ед., r0=1 м | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 80 | - | Характеристика аналогичного оборудования (Письмо ЗАО «Нижегородский торговый центр» №02 от 13.01.2015г.) |
| ИШ-5 | Пресс д/вторсырья, 1 ед., r0=1 м | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 75 | - | Паспорт оборудования-аналога |
| ИШ-6 | Погрузчик Амкодор 211, 1 ед., r0=0,5 м | - | 81 | 72 | 68 | 68 | 66 | 64 | 60 | 55 | 71 | 74 | Протокол ООО НТЦ «Экология» №01-ш от 14.07.2006 г. |
| ИШ-7 | Пресс-компактор, 1 ед., r0= 1 м  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 75 | - | Паспорт оборудования-аналога Husmann MP-2500 |
| ИШ-8 | Место разгрузки хвостов 1-го рода, r0=7,5 м | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 91 | 85 | Протокол ООО «ИПЭиГ» №4 от 03.02.2012 г. (точка измерения 1) |
| ИШ-9 | Радиальный вентилятор, 1 ед.  | - | 70 | 73 | 81 | 74 | 72 | 70 | 62 | 53 | 78 | 70 | Техническая характеристика оборудования |
| ИШ-10 | Место разгрузки отходов на полигоне, r0=7,5 м  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 91 | 85 | Протокол ООО «ИПЭиГ» №4 от 03.02.2012 г. (точка измерения 1) |
| ИШ-11 | Бульдозер Caterpillar D6R, 1 ед., r0=7,5 м | - | 74 | 83 | 78 | 74 | 74 | 70 | 67 | 62 | 78 | 83 | Протокол ООО НТЦ «Экология» №01-ш от 14.07.2006 г. |
| ИШ-12 | Каток-уплотнитель ТANA E450, 1 ед., r0=7,5 м | - | 90 | 82 | 73 | 72 | 70 | 65 | 59 | 54 | 74 | 79 | Протокол ООО НТЦ «Экология» №01-ш от 14.07.2006 г. |
| ИШ-13 | Открытая стоянка легкового транспорта, r0=7,5 м, 1 ед.  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 33,07\*\* | 77\* | Значения для автостоянок приняты согласно таблице 3.15 Осипов Г.Л., Юдин Е.Я., Хюбнер Г. и др. «Снижение шума в зданиях и жилых районах». М., СИ, 1986, при пересчете на 7,5 м |
| ИШ-14 | Открытая спецтехники, r0=7,5 м, 1 ед.  | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 36,32\*\* | 77\* |
| ИШ-15 | Движение мусоровозов и прочего транспорта (10 ед./час) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 46,32\*\* | 77\* | Согласно табл.1.18. Заборов В.И., Могилевский М.И., «Справочника по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий», 1989 г.  |
| ИШ-16 | Движение собственной спецтехники(2 ед./час) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 43,33\*\* | 77\* |
| ИШ-17 | Движение прочей спецтехники(1 ед./час) | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 36,32\*\* | 77\* |
| ИШ-18 | Дизель-генераторы электроснабжения, r0=10 м, 1 ед. | - | 64 | 67 | 68 | 65 | 58 | 54 | 49 | 42 | 66 | 71 | Протокол ООО НТЦ «Экология» №01-ш от 14.07.2006 г. |
| ИШ-19 | Дизель-генератор осветительной установки, r0=7,0 м, 1 ед. | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 71 | - | Техническая характеристика оборудования |

\*значения приняты для движения 1 грузового автомобиля.

\*\*значение эквивалентного уровня звука, рассчитывается в программе АРМ «Акустика» версия 3.2.6. согласно Звукоизоляция и звукопоглощение / Л. Г. Осипов и др. - М.: ООО "Издательство АСТ", 2004 (ф-ла 23.5).

Разложение эквивалентного уровня шума по октавам производится согласно учебному пособию под редакцией академика РААСН, профессора, доктора технических наук Г.Л. Осипова "Звукоизоляция и звукопоглощение", изд-во "Астрель", Москва, 2004г с использованием программы АРМ «Акустика» версия 3.2.6.

Всего на территории полигона будет действовать 19 источников шума, из которых:

- 3 источника постоянного шума;

- 16 являются источниками непостоянного шума, шум от которых связан с движением автотранспорта, выполнением технологических операций и осуществлением погрузочно-разгрузочных работ.

Основные технологические операции будут проводиться в дневное время суток. В ночное время будет работать 3 источника шума: вентиляционное оборудование (ИШ-9), осветительная мачта (ИШ-19) и ДГУ (ИШ-18).

#### *7.2.2. Выбор расчётных точек*

Расчетные точки для оценки шумового воздействия определялись с учетом расположения источников шума, планировочной ситуации. Расчетные точки выбраны на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны (1000 м) объекта реконструкции и на территории нормируемой (жилой) застройки ближайшего населенного пункта - д. Захонье.

Краткая характеристика расчетных точек приведена в таблице 7.2.2.1.

Таблица 7.2.2.1

**Характеристика расчетных точек, принятых для оценки акустического воздействия полигона**

| **№ п/п** | **Расчетные точки** | **Местоположение** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Расчетная точка 1 | На границе ориентировочной санитарно-защитной зоны на расстоянии 1000м от границ землеотвода производственной площадки в западном направлении, высота 1,5 м.  |
| 2 | Расчетная точка 2 | На границе ориентировочной санитарно-защитной зоны на расстоянии 1000м от границ землеотвода производственной площадки в северном направлении, высота 1,5 м.  |
| 3 | Расчетная точка 3 | На границе ориентировочной санитарно-защитной зоны на расстоянии 1000м от границ землеотвода производственной площадки в восточном направлении, высота 1,5 м.  |
| 4 | Расчетная точка 4 | На границе ориентировочной санитарно-защитной зоны на расстоянии 1000м от границ землеотвода производственной площадки в южном направлении, высота 1,5 м.  |
| 5 | Расчетная точка 5 | На территории жилой застройки д. Захонье на расстоянии 2000 м от границ землеотвода производственной площадки в юго-восточном направлении, высота 1,5 м. |

Таким образом, для выполнения оценки акустического воздействия выбраны 5 расчетных точек.

#### *7.2.3. Расчет уровней шума в расчетных точках*

Расчет уровней шума в расчетных точках от источников шума выполнен по ГОСТ 31295.2.2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета» с использованием программы АРМ «Акустика» версия 3.2.6.

В соответствии с требованиями нормативных документов, выбор расчетных точек и нормирование шумового воздействия производилось по нормам дневного и ночного времени суток.

Технологические операции на объекте ведутся согласно режиму работы полигона с 8 до 20 ч; в ночной период работает осветительная мачта, ДГУ электроснабжения и вентиляционное оборудование. Сводные результаты расчетов уровней звука от источников шума для дневного и ночного времени суток приведены в таблице 7.2.3.1 и 7.2.3.2.

В приложении 12 приведены расчеты уровней звукового давления и уровней звука, максимальных и эквивалентных уровней звука в наиболее акустически напряженной расчетной точке на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны (РТ №4). Расчеты уровней звукового давления и уровней звука от совокупности источников шума предприятия для остальных расчетных точек выполнены аналогично, поэтому в составе данного проекта в полном объеме эти расчеты не приводятся.

**Таблица 7.2.3.1.**

**Результаты расчета уровней звукового давления в РТ1-5 в дневной период**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ расчетной точки** | **Характеристика** | **Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц** | **La, дБА** | **Lмакс, дБА** |
|
|
| **31,5** | **63** | **125** | **250** | **500** | **1000** | **2000** | **4000** | **8000** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Расчётная точка № 1 | 7-23 ч. | 0 | 51,9 | 49,5 | 44,4 | 37,5 | 30 | 19,5 | 0 | 0 | 40,1 | 42,5 |
| Расчётная точка № 2 | 7-23 ч. | 0 | 52,1 | 49,2 | 44 | 37,2 | 30,3 | 20,3 | 0 | 0 | 39,9 | 42,3 |
| Расчётная точка № 3 | 7-23 ч. | 0 | 51,3 | 48,4 | 43,1 | 36,2 | 29,1 | 18,5 | 0 | 0 | 38,9 | 41,3 |
| Расчётная точка № 4 | 7-23 ч. | 0 | 52,6 | 50,2 | 45,1 | 38,7 | 32,3 | 23,1 | 0 | 0 | 41,1 | 43,4 |
| Расчётная точка № 5 | 7-23 ч. | 0 | 47 | 44,5 | 39 | 30,9 | 22 | 8,1 | 0 | 0 | 34,3 | 36,7 |
| **Допустимые уровни звукового давления дБ (табл.3 СН2.2.4/2.1.8.562-96)** | **7-23 ч.** | **90** | **75** | **66** | **59** | **54** | **50** | **47** | **45** | **44** | **55** | **70** |

**Таблица 7.2.3.2.**

**Результаты расчета уровней звукового давления в РТ1-5 в ночной период**

| **№ расчетной точки** | **Характеристика** | **Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах, со среднегеометрическими частотами, Гц** | **La, дБА** | **Lмакс, дБА** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|
|
| **31,5** | **63** | **125** | **250** | **500** | **1000** | **2000** | **4000** | **8000** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Расчётная точка № 1 | 23-7 ч. | 0 | 38,8 | 32,4 | 31,3 | 20,6 | 14,5 | 3,1 | 0 | 0 | 25,2 | 25,2 |
| Расчётная точка № 2 | 23-7 ч. | 0 | 38,7 | 31,8 | 30,2 | 19,8 | 13,5 | 1,7 | 0 | 0 | 24,3 | 24,3 |
| Расчётная точка № 3 | 23-7 ч. | 0 | 37,6 | 30,8 | 29,1 | 18,3 | 11,8 | 0 | 0 | 0 | 23,1 | 23,1 |
| Расчётная точка № 4 | 23-7 ч. | 0 | 38,9 | 32,6 | 31,2 | 21,2 | 15,3 | 5,6 | 0 | 0 | 25,4 | 25,4 |
| Расчётная точка № 5 | 23-7 ч. | 0 | 33,7 | 27,1 | 25,3 | 13,5 | 2,7 | 0 | 0 | 0 | 18,9 | 18,9 |
| **Допустимые уровни звукового давления дБ (табл.3 СН2.2.4/2.1.8.562-96)** | **23-7 ч.** | **83** | **67** | **57** | **49** | **44** | **40** | **37** | **35** | **33** | **45** | **60** |

Результаты расчета показали, что эквивалентные уровни звука в расчетных точках от источников шума промышленной площадки не будут превышать 41,1 дБА в дневной период; максимальный уровень звука не превысит 43,4 дБА. В ночной период и эквивалентный, и максимальный уровни звука не будут превышать 25,4 дБА.

Таким образом, полученные значения эквивалентных и максимальных уровней звука соответствуют требованиям СН2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

#### *7.2.4. Мероприятия по снижению шумового воздействия на период эксплуатации*

Разработка мероприятий по снижению шумовой нагрузки при эксплуатации полигона осуществлялись по следующим направлениям:

- организационные мероприятия;

- мероприятия по снижению шума в источнике;

- мероприятия по снижению шума по пути распространения.

Для снижения акустического воздействия полигона коммунальных отходов предлагаются следующие проектные решения и мероприятия:

- использование современного технологического оборудования, отвечающего последним экологическим стандартам, имеющего все необходимые разрешения и сертификаты для использования на территории Российской Федерации;

- работа технологического оборудования полигона осуществляется только в дневное время.

- составления графиков прибытия мусоровозов, с целью поочередного не синхронного прибытия и исключения очередей на въезде.

В связи, с отсутствием превышений эквивалентных и максимальных уровней звука, а также уровней звукового давления, в октавных полосах на нормируемых территориях, дополнительные мероприятия по снижению шума не требуются.

## Воздействие объекта на подземные и поверхностные воды

#### *7.3.1 Характеристика подземных вод в районе размещения объекта*

При проведении инженерных изысканий (май 2018) было установлено, что гидрогеологическом отношении рассматриваемый участок характеризуется наличием грунтовых вод с безнапорной динамикой. Грунтовые воды приурочены к прослоям и линзам песка и пыли в ледниковых суглинках и супесях.

Уровень грунтовых вод был зафиксирован на глубинах 2,5-2,7 м, на абс. отметках 118,9 – 119,9 м.

Максимальное положение грунтовых вод следует ожидать в периоды весеннего снеготаяния и выпадения обильных осадков вблизи поверхности земли на глубине 0,4 – 1,0 м, в пониженных участках рельефа возможно появление грунтовых вод типа «верховодка».

Питание грунтовых вод происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков.

Минимальное положение уровня грунтовых вод характерно для периода с мая по сентябрь.

В рамках инженерно-экологических изысканий оценка качества подземных вод района исследований была проведена на основании данных производственного экологического мониторинга за период 2015-2017 г.г., выполняемого на объекте захоронения отходов.

Производственный экологический контроль загрязнения грунтовых вод выполнялся в 2015-2017 гг., испытательными лабораторными центрами: филиал ФБУЗ «ЦГиЭ в Ленинградской области в Кингисеппском районе и Испытательной лабораторией Центр экоаналитических услуг «Опыт».

В пробах определялось содержание аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, кальция, хлоридов, железа, сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, рН, магния, кадмия, хрома, цианидов, свинца, ртути, мышьяка, меди, бария, сухого остатка, а также гельминтологические и бактериологические показатели.

Оценка качества вод проводилась путем сравнения средних значений концентраций из фоновой пробы (выше по потоку) и средних значений концентраций из контрольных проб (ниже по потоку) согласно протоколам исследований. Сравнительный анализ содержания химических и микробиологических показателей подземных вод представлен в таблицах 6.6.1 и 6.6.2.

**Таблица 6.6.1. Средние значения концентраций химических веществ в пробах грунтовой воды за 2015-2017 гг.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Ед. измерений** | **Место отбора проб** |
| **ниже по потоку, средние значения** | **выше по потоку, средние значения** |
| pH | ед.рН | 6,69 | 6,68 |
| БПК5 | мгО/дм3 | 4,16 | 4,13 |
| ХПК | мгО/дм3 | 31,72 | 31,88 |
| Сухой остаток | мг/дм3 | 426,72 | 423 |
| Барий | мг/дм3 | 0,07 | 0,07 |
| Железо общее | мг/дм3 | 12,58 | 13,93 |
| Кальций | мг/дм3 | 83,67 | 82,88 |
| Литий | мг/дм3 | 0,12 | 0,11 |
| Магний | мг/дм3 | 31,22 | 32,69 |
| Медь | мг/дм3 | 0,0134 | 0,0116 |
| Аммиак | мг/дм3 | 0,26 | 0,28 |
| Нитриты | мг/дм3 | 0,18 | 0,18 |
| Нитраты | мг/дм3 | 13,88 | 13,25 |
| Гидрокарбонаты | мг/дм3 | 409,67 | 410,31 |
| Сульфаты | мг/дм3 | 11,61 | 11,75 |
| Хлориды | мг/дм3 | 27,61 | 27,61 |

**Таблица 6.6.2. Средние значения микробиологических показателей в пробах грунтовой воды за 2015-2017 гг.**

| **Показатели** | **Проба** |
| --- | --- |
| **ниже по потоку, средние значения** | **выше по потоку, средние значения** |
| Общие колиформные бактерии (ОКБ) КОЕ/ 100мл | 23 000,00 | 23 000,00 |
| Термотоллераньные колиформные бактерии /ТКБ/ Кое/100 мл | 9 000,00 | 9 000,00 |
| Колифаги БОЕ/100 мл | <10 | <10 |
| Возбудители кишечных инфекций КОЕ/л | Не обнаружены | Не обнаружены |
| Яйца гельминтов в 25 л | Не обнаружены | Не обнаружены |
| Цисты патогенных кишечных простейших в 25л | Не обнаружены | Не обнаружены |

По результатам исследований грунтовых вод в пробах, отобранных ниже по потоку, значительных увеличений концентраций ЗВ не установлено. Полученные концентрации для химических веществ: кадмий, мышьяк, ртуть, свинец, хром (VI), цианиды ниже предела обнаружения методов лабораторного анализа. Микробиологические показатели в контрольных пробах соответствуют фоновому составу подземных вод.

Соответственно, объект размещения отходов не оказывает существенного негативного воздействия на подземные воды.

#### *7.3.2 Характеристика поверхностных вод в районе размещения объекта*

Район изысканий имеет хорошо развитую гидрографическую сеть, принадлежащую бассейну Балтийского моря.

Наличие большого количества рек, озер и болот обуславливается в первую очередь избыточно влажным климатом.

Характерным для строения гидрографической сети данного района является большое количество мелких рек.

Реки восточной и южной частей района являются притоками р. Луги, а реки северной части впадают в Финский залив. Реки, бассейны которых находятся на западе района, впадают в Чудское озеро и Финский залив.

Густота речной сети данного района невелика и составляет 0,40 км/км².

Водные объекты в границах изысканий отсутствуют.

Ближайший водный объект – река Ветка – удалена от участков изысканий более, чем на 4000 м. Таким образом, исследуемый участок не попадает в водоохранные, прибрежные и рыбоохранные зоны водных объектов.

Водные объекты не используются в качестве источника водоснабжения. Сброс сточных вод в водные объекты осуществляться не будет.

#### *7.3.3. Водоснабжение и водоотведение объекта проектирования*

На полигоне размещения отходов отсутствует централизованное водоснабжение и водоотведение.

Для обеспечения деятельности полигона предусматривается водоснабжение привозной водой на хозяйственно-питьевые и противопожарные нужды. Для хранения привозной питьевой воды в здании АБК предусмотрена установка двух резервуаров объемом по 5 м3; для хранения воды на противопожарные нужда на территории полигона предполагается установить 2 резервуараV=2x60 м3. Поставку воды осуществляет ООО «ЭкоСервис» (гарантийное письмо в приложении 14).

Производственно-техническое водоснабжение (полив газонов и дорог, увлажнение отходов в теплый период) осуществляется из пруда-регулятора, в котором накапливаются очищенные ливневые стоки с территории, прошедшие очистку на ЛОС.

Таким образом, необходимый объем привозной воды:

- хозяйственно-питьевая вода – 949,0 м3/год (2,60 м3/сут);

- первоначальное заполнение объема пожарных резервуаров – 120 м3 (2х60 м3).

Годовой расход на производственные нужды (мытье производственного корпуса и увлажнение отходов) – 9267,75 м3/год (8,35 м3/сутки).

Расход на полив газонов и территории объекта –7513,63 м3/год (32,66 м3/сутки).

В процессе эксплуатации реконструируемого полигона ТКО будут образовываться следующие виды сточных вод:

- хозяйственно-бытовые сточные воды;

- поверхностные сточные воды (дождевые и талые, инфильтрат);

- производственные сточные воды (фильтрат и стоки из производственного корпуса).

Водоотведение сточных вод предусмотрено по следующим схемам:

- по проектируемой сети наружной бытовой канализации сточные воды поступают в накопительный резервуар емкостью 18 м3 фирмы «АКВАТЕХ» или аналог. Объем хозяйственно-бытовых сточных вод составляет 949,0 м3/год (2,60 м3/сут). По мере заполнения накопительной емкости стоки будут откачиваться ООО «Голиаф» и передаваться на очистные сооружения договору со специализированной организацией ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» (Письмо и договор на оказание услуг представлены в приложении 14).

- поверхностные стоки с территории АХЗ и с изолированных откосов террикона собираются в лотковые кольцевые каналы и далее самотеком поступают на локальные очистные сооружения, после которых сбрасываются в пруд-регулятор. Объем поверхностно-ливневых стоков составляет 3874,9 м3/год.

- водоотведение сверхнормативных промышленных стоков (фильтрата), а также сточных вод от помывки корпуса и оборудования осуществляется в закрытую накопительную емкость (V=15 м3).

*Фильтрат*

Решения по сбору и отводу дренажных вод указаны в  разделе п. 6.4 раздела 132/18-02-ИОС7.ТЧ. Раздел 5. «Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений». Подраздел Ж. «Технологические решения».

Выполненный водобалансовый расчет показал, что годовая масса захораниваемых отходов ТКО полностью поглощает выпадающие на её поверхность атмосферные осадки.

Учитывая вероятность выпадения осадков интенсивностью выше расчетной проектом предусмотрено устройство система дренажа и контроля уровня фильтрата.

Для сбора сверхнормативных стоков фильтрата предусматривается накопительная емкость объемом по 15 м3.

В случае если в отдельные периоды образование фильтрата превысит расчетное значение, избыток подается на тело террикона, где, просачиваясь в толщу отходов, расходуется в ходе биохимических процессов.

Сточные воды от помывки МСК, также собираются в накопительную емкость для фильтрата и подаются в тело террикона.

Баланс водопотребления и водоотведения приведен в таблице 7.3.3.1.

**Таблица 7.3.3.1. Расчет водопотребления и водоотведения реконструируемого объекта.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№****п.п.** | **Водопотребители** | **Водопотребление, м3/сут.** | **Водоотведение, м3/сут.** | **Безвозвратные потери** |
| **Наименование** | **Кол-во** | **\*Холодная вода** | **Горячая вода** |
| **Нормы расхода,qcu, л/сут** | **Расход воды,****qcо · U****1000****м3/сут** | **Нормы расхода,****qhu, л/сут** | **Расход воды,****qhu · U****1000****м3/сут** |
| **Хозяйственно-питьевые нужды** |
| 1 | Рабочие | 24 | 25 | **0,60** | 9,4 | **0,23** | **0,60** | **0,00** |
| 2 | Души | 4х1см. | 500 | **2,00** | 229,5 | **0,92** | **2,00** | **0,00** |
|  | ИТОГО |  |  | **2,60м3/сутки/949,0 м3/год** |  |  | **2,60/949,0 м3/год** | **0,00** |
| **Производственные нужды** |
| 3 | увлажнение отходов | 228,1т/сутки/83 240т/год | **10 л/м3** | **7,1** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **7,1** |
| 4 | мытье производственного корпуса | 1 раз/7 раз в год | **1,25** | **1,25** | **0,00** | **0,00** | **0,00** | **1,25** |
| Итого |  | **8,35м3/сутки****9267,75 м3/год** |  |  |  | **8,35м3/сутки****9267,75 м3/год** |
| **Полив** |
| 5 | Полив |  |  | **32,66** |  |  |  | **32,66/7513,63 м3/год** |
| 5.1 | В т.ч.газоны | 10682 м2 | 3,0 л/м2 | **32,05** |  |  |  |  |
| 5.2 | В т.ч.площадки | 1525 м2 | 0,4 л/м2 | **0,61** |  |  |  |  |
| **Наружное пожаротушение** |
| 6 | Пожаротушение наружное (3 часа) |  | **10,0л/с** | 108м3 |  |  |  |  |

***Локальные очистные сооружения***

Для очистки поверхностно-ливневых стоков с территории Объекта (в объеме 3874,90 м3/год), а также стоков с изолированных откосов террикона (условно-чистый сток), предусматриваются комплексные очистные сооружения «АКВАТЕХ ЛОС», производительностью 35 л/сек.

Поверхностные стоки через дождеприёмники и колодцы для сбора поступают в пескоуловитель, где оседает песок, грязь и прочие тяжелые частицы.  Далее, частично очищенные ливневые воды направляются в маслобензоотделитель, где очищаются от лёгких примесей путём фильтрации и сплавления. После маслобензоотделителя ливневые воды поступают в блок угольной доочистки, где специальные сорбенты (уголь и цеолит) удаляют мелкие остатки взвешенных веществ и нефтепродуктов.

Очистные сооружения обеспечивают очистку поверхностного сток по основным показателям загрязняющих веществ до концентраций соответствующих ПДК водоемов рыбохозяйственного назначения. Показатели очистки приведены в таблице 7.3.3.2.

**Таблица 7.3.3.2. Показатели очистки согласно паспорту очистных сооружений «АКВАТЕХ ЛОС».**

|  |  |
| --- | --- |
| По взвешенным веществам | По нефтепродуктам |
| Вход | Выход | Вход | Выход |
| до 2000 мг/л | до 3 мг/л | до 75мг/л | до 0,05 мг/л |

***Пруд-регулятор***

Для создания на территории объекта замкнутой водооборотной системы проектом предусмотрен пруд – регулятор. Поверхностно-ливневые стоки из кольцевых каналов после очистки на ЛОС поступают и аккумулируются в пруде-регуляторе. Вода из пруда-регулятора используется на полив газонов, а также в случае необходимости увлажнения складируемых отходов. Увлажнение улучшает уплотняемость отходов и снижает пожароопасность в сухой период года. Полив проводится с помощью комбинированной дорожной машины.

#### *7.3.4. Оценка воздействия проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды*

Водоснабжение полигона из природных поверхностных и подземных водных объектов не планируется: для хозяйственно-питьевого водоснабжения объекта планируется использовать привозную воду, для производственных нужд - воду из пруда-регулятора, следовательно, *воздействие объекта на поверхностные водные объекты и подземные воды в части забора воды отсутствует.*

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков административно-бытового корпуса планируется в накопительную емкость (объемом 18 м3). Хозяйственно-бытовые стоки по мере заполнения емкости откачиваются спецтранспортом и передаются на очистные сооружения.

Водоотведение фильтрата не требуется, так как расчеты показывают полное поглощение всего объема фильтрата отходами и расходование их на анаэробные процессы, происходящие в свалочных массах. Для сбора фильтрата, в случае его аккумуляции на дне карт в периоды выпадения атмосферных осадков экстремальной интенсивности, предусматривается система дренажа и накопительная емкость. В случае экстремальных осадков при заполнении накопительной емкости фильтрат откачивается и возвращается обратно на карты захоронения, путем полива отходов.

Для защиты грунтовых вод проектом предусматривается устройство противофильтрационного экрана толщиной 1,5 мм на прирезаемой карте складирования отходов.

Административно-бытовая зона и дороги полигона предусмотрены из водонепроницаемых твердых покрытий.

Следовательно, загрязнения поверхностных и подземных вод в результате образования сточных вод не произойдет.

Возникновение аварийных ситуаций, влекущих за собой загрязнение водных ресурсов, при выполнении проектных решений, и соблюдении технологического регламента при эксплуатации полигона исключается.

Проектом предусматривается система мер и контроля, направленных на предотвращение, ограничение и устранение загрязнения, засорения и истощения поверхностных и подземных вод при эксплуатации реконструируемого полигона:

Для мониторинга подземных вод на объекте предусмотрены наблюдательные скважины, запроектированные в соответствии с требованиями «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации для твердых бытовых отходов», АКХ им. К.Д. Памфилова с целью мониторинга качественных параметров грунтов вод.

## Воздействие объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду

Реконструируемый полигон размещения отходов ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» расположен по адресу: Ленинградская область, Волосовский район, Калитинское сельское поселение, возле дер. Калитино. Объект занимает три земельных участка: участок №47:22:0645001:1 (существующий полигон) площадью 5,0027 га, земельных участок №47:22:0645001:98, площадью 1,5750 га и земельный участок №47:22:0645001:99 площадью 1,2746 га. Соответственно, общая площадь объекта – 7,8523 га.

Полигон ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» удален на 2,13 км в юго-восточном направлении от деревни Захонье Рабитицкого сельского поселения; на расстояние 2,74 км в северо-восточном направлении от деревни Заполье Изваровского сельского поселения; на расстояние 3,3 км в юго-западном направлении от деревни Лисино Калитинского сельского поселения; на расстояние 4,42 км в юго-восточном направлении от г. Волосово и на расстояние 4,4 км в западном направлении от деревни Калитино Калитинского сельского поселения.

*Информация о земельных участках*

Участок занимаемый существующим полигоном ТКО (№47:22:0645001:1):

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

*Разрешенное использование*: для складирования твердых бытовых отходов.

Ландшафт участка: техногенный ландшафт.

Новый участок проектирования (№47:22:0645001:98):

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

*Разрешенное использование:* специальная деятельность (размещение, хранение, захоронение, утилизация, накопления, обработка, обезвреживание отходов производства и потребления, код 12.2).

Ландшафт участка: слабо и умеренно нарушенный антропогенный ландшафт. Поверхность равнинная с незначительным перепадом высот, на абсолютных отметках 122,6 м -123,1 м, с уклоном в южном направлении.

Новый участок проектирования (№47:22:0645001:99):

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

*Разрешенное использование:* транспорт (код 7.0).

На участке сформирована грунтовая дорога, обеспечивающая проезд к полигону.

Ближайший объектом к территории реконструируемого полигона является грунтовая дорога, примыкающая с западной стороны к участку №47:22:0645001:99. Далее также в западном направлении данная грунтовая дорога примыкает к автодороге 41К-013, соединяющей Волосовский и Гатчинский районы.

По остальным направлениям территория реконструируемого Объекта свободна от застройки.

Расположение ближайшей жилой застройки и других нормируемых объектов относительно границы промплощадки реконструируемого полигона:

* в западном направлении на расстоянии 2240 м расположена зона жилая застройка д. Захонье;
* в юго-западном направлении на расстоянии 2256 м расположена зона жилой застройки д.Заполье;
* в северо-западном направлении на расстоянии 4900 м расположена зона жилая застройка г.Волосово.
* в северо-восточном направлении на расстоянии 3270 м расположена зона жилой застройки д.Лисино;
* в восточном направлении на расстоянии 4650 м расположена зона жилой застройки д.Калитино.

В соответствии с СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (ред. от 25.04.2014) [22] размер ориентировочной санитарно-защитной зоны для проектируемого полигона коммунальных отходов составляет - 500 м (раздел 7.1.12, класс II, п. 2 «Полигон твердых бытовых отходов, участки компостирования твердых бытовых отходов»).

Для проектируемой сортировочной линии – 500 м (раздел 7.1.12, класс II, п. 1 «Мусоросжигательные, мусоросортировочные и мусороперерабатывающие объекты мощностью до 40 тыс. т/год»).

Таким образом, функциональное использование территорий, попадающих в пределы ориентировочной санитарно-защитной зоны полигона коммунальных отходов соответствует требованиям СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (ред. от 25 апреля 2014 года).

В соответствии с выводами, содержащимися в Отчете об инженерно-геологических изысканиях, опасные инженерно-геологические процессы и явления на исследуемом участке не наблюдаются.

Объекты строительства всегда воздействуют на территорию и геологическую среду. Их воздействие выражается в отчуждении земель для размещения объекта, изменении рельефа при выполнении строительных и планировочных работ, увеличении нагрузки на грунты оснований от веса различных сооружений, изменении гидрогеологических характеристик и условий поверхностного стока и т.п.

Основное воздействие объекта на земельные ресурсы будет происходить в период строительно-монтажных работ.

К источникам техногенного нарушения земель на этапе строительно-монтажных работ относятся основные работы по снятию поверхностного слоя грунтов, работы по прокладке подземных коммуникаций и работа техники.

Отрицательное воздействие на территорию при строительных работах выражается в:

- уплотнение грунтов в результате работы техники и грузового транспорта;

- снятие почвенно-растительного слоя;

- деформация земной поверхности, рельефа и геологической структуры.

В процессе строительства и эксплуатации полигона произойдут изменения геологического строения условий площадки:

- будут накапливаться техногенные отложения нетоксичного характера;

- образование локального техногенного водоносного горизонта (фильтрата) со специфическим химическим составом;

- формирование теплового поля вследствие повышения температуры в теле свалки.

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 же неоднородным будет образующийся фильтрат в разных местах свалки. Техногенный водоносный горизонт будет изолирован в котловане карты (герметичной емкости, огражденной дамбой), что исключает попадание фильтрата в окружающую среду и ее загрязнение.

***При соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий, благоустройства территории и рекультивации полигона после завершения его эксплуатации воздействие на земельные ресурсы и геологическую среду можно считать допустимым.***

#### *7.4.1 Проектные решения по рациональному использованию земельных ресурсов и сохранения почвенного покрова*

Согласно результатам агрохимического исследования почв, проведенных в рамках инженерно-экологических изысканий, установлено, что мощность плодородного слоя почвы на территории объекта составляет 0,25 м от дневной поверхности, мощность потенциально плодородного слоя зафиксирована на отметках 0,25 – 0,50 м.

Согласно приложению 1 ГОСТ 17.5.3.06-85 «Охрана природы (ССОП). Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ» норма снятия плодородного слоя почвы составляет – 0,9 м.

В период проведения строительных работ, в частности устройстве карт участка складирования и захоронения, почвенный слой мощностью 0,5 м подлежит снятию и складированию в кавальеры с целью дальнейшего использования при биологической рекультивации по завершению срока эксплуатации объекта.

Грунт, вынимаемый ниже 0,5 м используется для отсыпки дамбы проектируемой карты. Излишки минерального грунта складируются в кавальеры высотой до 5 м с откосами не круче 1:1.5. Минеральный грунт используется в процессе промежуточной изоляции слоев уплотненных отходов для предотвращения пожаров и соблюдения в начальный период эксплуатации полигона.

Грунт складируется раздельно, не смешивается на площадке складирования грунта (она же площадка компостирования). Площадка располагается слева от карт захоронения отходов.

#### *7.4.2 Благоустройство территории объекта*

По окончании реконструкции проектом предусматривается расчистка территории от строительного мусора, ликвидация не нужных выемок и насыпей, планировка территории и благоустройство территории.

Проектом предусмотрена территория административно-хозяйственной зоны и дорог с твердым покрытием, а также тротуаров и газонов. Также по мере роста террикона выше гребня дамб, в соответствии с требованиями «Инструкции …» откосы отвала отходов должны изолироваться от внешнего поступления влаги слоем окончательной изоляции с покрытием растительным грунтом и посевом трав. Площадь открытых карт при этом сокращается.

#### *7.4.3 Рекультивация полигона*

В соответствии с п.3.9.2. «Инструкции…» проект рекультивации полигона разрабатывается по завершению его эксплуатации.

В рассматриваемом проекте приведены основные рекомендации по закрытию полигона.

*Текущая рекультивация рабочих карт и откосов*

Текущая рекультивация рабочих карт и откосов проводится на закрытых рабочих картах и откосах, на которых прекращены работы по складированию и захоронению отходов.

Текущая рекультивация рабочих карт и откосов является подготовительным этапом окончательной рекультивации и сводится к техническому этапу.

*Закрытие и рекультивация полигона*

Расчетный срок эксплуатации полигона – 4,7 лет, однако, фактически он может отклоняться в ту или другую сторону, в зависимости от объемов поступления отходов и степени их уплотнения.

Рекультивация закрытого полигона направлена на восстановление продуктивности и народно-хозяйственной ценности восстанавливаемой территории, а также на улучшение экологической обстановки вокруг нее.

После заполнения полигона до проектной отметки проводится его закрытие и выполняются рекультивационные мероприятия. Последний слой отходов перед закрытием полигона засыпают слоем минерального грунта при этом создается необходимый уклон (i=0.01) верхней площадки от центра к краям террикона, что обеспечивает отвод дождевых вод за пределы призмы отходов.

Укрепление наружных откосов террикона должно производиться с начала эксплуатации по мере увеличения высоты складирования. Для защиты от выветривания или смыва грунта с откосов, необходимо производить его озеленение непосредственно после укладки изолирую­щего слоя. Мощность слоя растительного грунта зависит от последующего использования территории.

Рекультивация проводится по окончанию стабилизации закрытых полигонов, т.е по окончанию процесса упрочнения свалочного грунта и достижения им постоянного устойчивого состояния.

Требуемые сроки стабилизации закрытых полигонов зависят от последующего использования территории.

На основании нормативных документов рекультивация полигона отходов выполняется в два этапа: технический и биологический.

***Технический этап***

Технический этап рекультивации включает исследования состояния свалочного грунта и его воздействия на окружающую природную среду, подготовку территории полигона к последующему целевому использованию.

Технический этап рекультивации предусматривает следующие работы:

- стабилизация;

- выполаживание;

- террасирование;

- сооружение системы дегазации;

- создание верхнего рекультивационного покрытия;

- передача участка для последующего биологического этапа.

Образовавшиеся в процессе стабилизации трещины, провалы на терриконе подлежат засыпке минеральным грунтом.

В случае, если полигон выступает над уровнем земли более чем на 1,5 м производится процедура выполаживания, т.е. создания требуемого угла заложения откоса террикона складирования.

Нормативный угол откоса устанавливается в зависимости от целевого использования и имеет следующие уклоны:

- для возведения сельскохозяйственных культур, в том числе полеводстве – не более 30;

- для лугов и пастбищ – не более 70;

- для садов – не более 110;

- для посадки леса (кустарников и деревьев) – не более 180;

- для организации зон отдыха, лыжных горок и т.д. – не более 300.

Выполаживание производится бульдозером сверху вниз перемещением свалочного грунта с верхней бровки полигона на нижнюю, путем последовательных заходок.

При рекультивации высотных полигонов кроме выполаживания дополнительно производится террасивание. Террасирование производится через 10-12 м высоты полигона. Ширина террас принимается 5-7 м.

Верхний рекультивационный слой закрытых полигонов состоит из слоя подстилающего грунта и насыпного слоя плодородной почвы.

В качестве искусственного подстилающего слоя (слабопроницаемое покрытие) применяются: плотные суглинки и глины, песчаное основание толщиной не менее 150 мм, связанное битумом и другие нетоксичные материалы, в частности полимерные противофильтрационные мембраны толщиной не менее 1,5 мм.

Высота насыпного слоя плодородной почвы принимается по таблице 6 “Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твердых бытовых отходов” в зависимости от дальнейшего использования рекультивируемой территории.

***Биологический этап***

Биологический этап рекультивации включает мероприятия по восстановлению территорий закрытых полигонов для их дальнейшего целевого использования в народном хозяйстве. К нему относится комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий, направленных на восстановление нарушенных земель.

Биологический этап проводится вслед за техническим этапом и включает следующие работы:

- подбор ассортимента многолетних трав;

- подготовку почвы;

- посев и уход за посевами.

В первый год проведения биологического этапа производится подготовка почвы, внесение основного удобрения с последующим боронованием.

Затем производится раздельно-рядовой посев подготовленной травосмеси. Травосмесь состоит из двух, трех и более компонентов. Подбор трав должен обеспечивать хорошее задернение территории рекультивируемого полигона, морозо- и засухоустойчивость, долговечность и быстрое отрастание после скашивания.

Уход за посевами включает в себя полив из расчета обеспечения 35-40% влажности почвы, скашивание на высоте 10-15 см и подкормку минеральными удобрениями в соответствии с нормой подкормки с последующим боронованием на глубину 3-5 см.

В последующем на 2, 3 и 4 годы выращивания многолетних трав производится подкормка азотными удобрениями в весенний период, боронование на глубину 3-5 см, скашивание на высоту 5-6 см и подкормка полным минеральным удобрением 140-200 кг/га действующего начала с последующим боронованием на глубину 3-5 см и поливом из расчета 200 м3/га при одноразовом поливе.

Через 4 года после посева трав территория рекультивируемого полигона передается соответствующему ведомству для осуществления сельскохозяйственного, лесохозяйственного или рекреационного направлений работ для последующего целевого использования земель.

## Воздействие отходов на состояние окружающей природной среды

#### *7.5.1. Характеристика проектируемого объекта как источника образования отходов*

На территории объекта проектирования согласно генеральному плану будут располагаться:

* КПП (реконструкция);
* Сортировочная линия (новое строительство);
* Дизельный генератор (реконструкция);
* Участок складирования и захоронения ТКО (реконструкция);
* Административно-бытовой корпус (АБК) (новое строительство);
* Ворота распашные (новое строительство);
* Шлагбаум (новое строительство);
* Навес для техники (новое строительство);
* Дезинфекционный барьер (новое строительство);
* Автовесы бесфундаментные (новое строительство);
* Очистные сооружения ливневых стоков площадки ТКО (новое строительство);
* Резервуар накопительный для хоз.-бытовых стоков (септик) V=18 м3 (новое строительство);
* Резервуары хранения воды для противопожарных нужд V=2\*60м3 (новое строительство);
* Площадка слива питьевой воды (новое строительство);
* Накопительная емкость фильтрата V= 15 м3 (новое строительство);
* Насосная станция фильтрата (новое строительство);
* Пруд-регулятор (двухсекционный) (новое строительство);
* Площадка для автотранспорта с ТКО, не прошедшего радиационный контроль (новое строительство);
* Стоянка легкового транспорта (5 машино-мест) (новое строительство);
* Открытая стоянка спецтехники (новое строительство);
* Площадка слива питьевой воды (новое строительство);
* Площадка подъезда пожарной техники (новое строительство);
* Площадка обслуживания колодца уровня фильтрата (новое строительство);
* Площадка для складирования грунта изоляции/площадка компостирования (новое строительство);
* Контрольно-наблюдательные скважины (5 шт.).

Режим работы Объекта – 12 часов в сутки, 365 дней в году, 4380 час/год.

Численность работающих: всего 22 человека (в т.ч. ИТР– 1 чел., водители – 6 чел., обслуживающий персонал – 13, охранники – 2 (персонал сторонней организации). Наибольшее количество работающих в смену (в сутки) – 24 человека (в т.ч. ИТР– 1 чел., водители – 6 чел., обслуживающий персонал – 13, охранники – 4 (персонал сторонней организации).

В процессе эксплуатации объекта образуются следующие виды отходов:

*- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) [7 33 100 01 72 4];*

Данный вид отходов образуется в результате жизнедеятельности работников полигона.

Образование бытовых отходов происходит ежедневно. Накопление отходов производится в стандартные металлические контейнеры, установленные на специально оборудованной площадке (МВН №1).

*- смет с территории предприятия малоопасный [7 33 390 01 71 4];*

Данный вид отхода образуется в результате уборки тротуаров и дорожек из твердых покрытий в пределах полигона. Накопление отходов производить в стандартные металлические контейнеры, установленные на специально оборудованной площадке (МВН №1).

*- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства [4 82 415 01 52 4]*

Данный вид отходов образуется при замене отработанных осветительных ламп в АБК.

Накопление отходов производится в стандартные металлические контейнеры, установленные на специально оборудованной площадке (МВН №1).

*- обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства [4 03 101 00 52 4]*

*- резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная [4 31 141 02 20 4].*

*- спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная [4 02 110 01 62 4].*

Данные виды отходов образуются в результате списания спецодежды рабочих.

Накопление отходов производится в стандартные металлические контейнеры, установленные на специально оборудованной площадке (МВН №1).

*- опилки, пропитанные лизолом, отработанные [7 39 102 12 29 4].*

Данный вид отхода образуется в результате зачистки дезинфекционной ванны. Специальное место для накопления данного вида отхода выделять нецелесообразно, отход накапливается в дизванне (МВН №2) и далее размещается на картах складирования реконструируемого полигона.

При эксплуатации локальных очистных сооружений, предназначенных для очистки поверхностно-ливневых стоков, образуются следующие виды отходов:

*– всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений, код 4 06 350 01 31 3;*

*– осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, код 7 23 102 02 39 4;*

*– уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%), код 4 42 504 02 20 4;*

*– цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%), 4 42 501 02 29 4.*

Отходы накапливаются в емкости очистных сооружений (емкость разделена на 3 камеры: пескоуловитель, маслобензоотделитель и блок угольной доочистки). По мере заполнения камер (камеры оснащены сигнальными датчиками заполнения), отходы удаляются из ЛОС через горловину колодца обслуживания и передаются на специализированные лицензированные предприятия по обращению с данными видами отходов.

Все образующиеся в результате эксплуатации полигона отходы 4 класса опасности планируются к размещению на реконструируемом полигоне.

Отходы 3 класса опасности (всплывшая пленка нефтепродуктов) передаются на специализированное лицензированное предприятие по утилизации отходов.

#### *7.5.2. Расчет нормативов образования отходов в период эксплуатации объекта*

1. *Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) [7 33 100 01 72 4]*

Количество отходов, образующихся в результате жизнедеятельности работников предприятия, определяется по формуле [72]:

M1 = N \* Q, м3/год,

где: N – количество работающих на предприятии, чел.;

Q – норма образования бытовых отходов на одного работающего, м3/год [73, 69].

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 7.5.2.1.

Таблица 7.5.2.1.

| **Категория работающих** | **Численность работающих** | **Среднегодовая норма образования бытовых отходов** | **Плотность****бытовых****отходов** | **Количество мусора от бытовых помещений организаций** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| - | чел. | м3/год | т/м3 | м3/год  | т/год |
| Рабочие | 23 | 0,22 | 0,18 | 5,060 | 0,911 |
| ИТР | 1 | 1,1 | 0,09 | 1,100 | 0,099 |
| **Итого:** | **6,060** | **1,010** |  | **15,620** | **2,416** |

1. *Смет с территории предприятия малоопасный [7 33 310 01 71 4]*

Количество смета с территории, образующееся при уборке тротуаров и дорожек, а также твердых покрытий, определяется по формуле [72]:

**М = S \* m \* 10-3, т/год,**

где: S – площадь твердых покрытий, подлежащая уборке, м2;

m – удельная норма образования отходов с 1 м2 твердого покрытия, m = 5 ÷15 кг/м2 [74].

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 7.5.2.2.

Таблица 7.5.2.2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Площадь твердых покрытий, подлежащая уборке** | **Среднегодовая норма образования отходов на единицу площади** | **Плотность отходов** | **Норматив образования смета с территории** |
| м2 | кг/м2 | т/м3 | т/год | м3/год |
| 502 | 5 | 0,625 | **2,510** | **4,016** |

1. *Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства [4 82 415 01 52 4]*

Количество отработанных светодиодных ламп определяется по формуле:

**М = Σ ni \* ti / k i, шт./год,**

**М = Σ ni \* mi \* ti / k i, т/год**

где:        ni – количество установленных ламп i-той марки, шт.;

ti – фактическое количество часов работы ламп i-той марки, час/год;

ki – эксплуатационный срок службы ламп i-той марки, час;

mi – вес одной лампы i-той марки, т.

Результаты сведены в таблицу 7.5.2.3

Таблица 7.5.2.3.

| **Тип установленных ламп** | **Кол-во установленных ламп** | **Фактическое кол-во часов работы** | **Эксплуатационный срок службы ламп** | **Вес одной лампы** | **Норматив образования отработанных ртутьсодержащих ламп** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ─ | шт. | час/год | час | т | шт./год | т/год |
| Оптолюкс-Офис-Эконом IP40 | 10 | 4380 | 10000 | 0,00023 | 13 | 0,003 |
| ECO LED 595 4000K | 12 | 4380 | 10000 | 0,00023 | 9 | 0,002 |
| Оптолюкс-Офис-Оптима (3000К) IP54 | 4 | 4380 | 10000 | 0,00025 | 2 | 0,001 |
|  |  |  |  |  |  |  |
| **Всего** | **24** | **0,006** |

Эксплуатационный срок службы ламп (час/год) и вес осветительного оборудования принимается по данным производителя.

Плотность принята согласно [Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО] и составляет 0,25 т/м3.

1. *Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная [4 02 110 01 62 4].*

Отходы тканей, старая одежда (спецодежда б/у) образуются на предприятии в результате износа рабочей одежды от сотрудников полигона.

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

**М = n \* m \* 10-3, т/год,**

где: n – среднегодовой расход рабочей одежды, шт./год, пар/год;

m – вес единицы рабочей одежды, кг.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 7.5.2.4.

Таблица 7.5.2.4.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Перечень рабочей одежды** | **Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты)** | **Вес единицы рабочей одежды** | **Норматив образования отходов рабочей одежды** |
| — | шт./год, | кг | т/год | м3/год |
| Перчатки х/б | 114 | 0,05 | 0,006 | 0,079 |
| Полукомбинезон + куртка (летний) | 19 | 1 | 0,043 | 0,079 |
| Полукомбинезон + куртка (зимний) | 19 | 2 | 0,038 | 0,158 |
| **ВСЕГО** | **0,063** | **0,261** |

Плотность отхода принята согласно [Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО] и составляет 0,24 т/м3.

1. *Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства [4 03 101 00 52 4]*

Отходы обуви образуются на предприятии в результате износа рабочей одежды.

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

**М = n \* m \* 10-3, т/год,**

где: n – среднегодовой расход рабочей одежды, шт./год, пар/год;

m – вес единицы рабочей одежды, кг.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 7.5.2.5.

Таблица 7.5.2.5.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Перечень рабочей одежды** | **Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты)** | **Вес пары обуви** | **Норматив образования отходов рабочей одежды** |
| — | пар/год | кг | т/год | м3/год |
| Ботинки кожаные | 19 | 1,6 | **0,030** | **0,122** |

Плотность отхода принята согласно [Методическими рекомендациями по оценке объемов образования отходов производства и потребления, Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО] и составляет 0,25 т/м3.

1. *Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная [4 31 141 02 20 4]*

Отходы обуви образуются на предприятии в результате износа рабочей одежды.

Норматив образования отхода рассчитывается по формуле:

**М = n \* m \* 10-3, т/год,**

где: n – среднегодовой расход рабочей одежды, шт./год, пар/год;

m – вес единицы рабочей одежды, кг.

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 7.5.2.6.

Таблица 7.5.2.6.

| **Перечень рабочей одежды** | **Норма выдачи на год (штуки, пары, комплекты)** | **Вес пары обуви** | **Норматив образования отходов рабочей одежды** |
| --- | --- | --- | --- |
| — | пар/год | кг | т/год | м3/год |
| Сапоги резиновые с защитным подноском | 19 | 2 | **0,038** | **0,142** |

Плотность принята согласно [Справочник «Утилизация твердых отходов», том 1, Москва, Стройиздат, 1984] и составляет 0,267 т/м3.

1. *Опилки, пропитанные лизолом, отработанные [7 39 102 12 29 4]*

Ванна дезбарьера заполняется 3%-ым раствором лизола и опилками. Количество заменяемой дезинфицирующей загрузки ванны дезбарьера рассчитывается следующим образом:

Мзам.загр. = V \* к\* ρ, т/год

где V – объем дезинфицирующей загрузки ванны, м3,

к – периодичность замены загрузки, раз/год,

ρ – насыпная плотность опилок, т/м3.

Объем дезинфицирующей загрузки ванны дезбарьера составляет 7,2 м3. Эксплуатация дезбарьера осуществляется только в теплое время года (с апреля по октябрь). Замена дезинфицирующей загрузки осуществляется 1 раз в месяц. В зимний период в связи со снижением интенсивности загрязнения раствор в дезинфекционной ванне не меняют. Насыпная плотность опилок - 0,25 т/м3.

Таким образом, количество заменяемой дезинфицирующей загрузки ванны дезбарьера составит:

Мзам.загр. = 7,2 \*6 \* 0,25 = т/год.

Количество отхода за год составит: 10,8 т или 43,2 м3.

1. *Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, [7 23 102 02 39 4]*

Количество данного вида отходов, образующихся при очистке поверхностно-ливневого стока на ЛОС, определяется по формуле:

**М = Q х (Сдо - Спосле) х 10-6 / (1 - В / 100), т/год**

**где:**

Q – годовой объём стоков, м3/год;

Сдо – концентрация загрязняющего вещества до очистки, мг/л,

Спосле – концентрация загрязняющего вещества после очистки, мг/л,

Сдо и Спосле приняты согласно паспорту локальных очистных сооружений «АКВАТЕХ ЛОС» (приложение 15);

В – влажность осадка, %.

Годовой поверхностный сток с территории Объекта, согласно данным раздела 5, подраздела 3. Система водоотведения (шифр 132/18-ИОС3.ТЧ), составляет 3874,9 м3/год.

Расчет количества отходов, образующихся при очистке стоков, представлен в таблице 7.5.2.7.

Таблица 7.5.2.7.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **qw,****м3/период** | **C\*, мг/л** | В**,****%** | **ρос,****т/м3** | **Количество отходов** |
| **До очистки** | **После очистки** | **т/год** | **м3/год** |
| **ЛОС поверхностного стока** |
| осадок | 3874,9 | 2000 | 3 | 80 | 1,8 | 38,691 | 21,495 |
| нефтепродукты | 3874,9 | 75 | 0,05 | 60 | 0,7 | 0,726 | 1,037 |
| **Всего:** | **39,417** | **22,532** |

1. *Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений, [4 06 350 01 31 3]*

В маслобензоотделителе локальных очистных сооружениях, выделяются свободные, а также частично эмульгированные нефтепродукты. Количество отходов, образующихся всплывших нефтепродуктов при очистке поверхностно-ливневых сточных вод, определяется по формуле:

**М = Q х (Сдо - Спосле) х 10-6 / (1 - В / 100), т/год**

**где:**

Q – годовой объём стоков, м3/год,

Сдо – концентрация загрязняющего вещества до очистки, мг/л,

Спосле – концентрация загрязняющего вещества после очистки, мг/л,

Сдо и Спосле приняты согласно паспорту для маслобензоотделителя «АКВАТЕХ ЛОС» (приложение 15);

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

Годовой поверхностный сток с территории Объекта, согласно данным раздела 5, подраздела 3. Система водоотведения (шифр 132/18-ИОС3.ТЧ), составляет 3874,9 м3/год.

Расчет количества отходов, образующихся при очистке стоков, представлен в таблице 7.5.2.8.

Таблица 7.5.2.8.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **qw,****м3/период** | **C, мг/л** | **В,****%** | **ρос,****т/м3** | **Количество отходов** |
| **До очистки** | **После очистки** | **м3/год** | **т/год** |
| **ЛОС** |
| нефтепродукты | 3874,9 | 75 | 0,3 | 60 | 0,7 | **0,7236** | **1,0338** |

1. *Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%), [4 42 504 02 20 4];*

Данный вид отхода образуется при замене загрузки сорбционного фильтра, установленного в блоке угольной доочистки очистных сооружений. В качестве сорбента используется активированный уголь и цеолит.

Количество образующегося загрязненного фильтрующего материала (угля) определено по формуле [73]:

**М = Мф. + Мз.в.**

**М з.в. = Q \* (Сдо - Спосле) \* 10-6 / (1 - В / 100), т/год,**

Где М ф. – масса комбинированного фильтрующего материала в блоке доочистки, кг. Масса угольной загрузки = 2,7 т.

Q – количество очищаемых ливневых сточных вод, м3/год (3874,9 м3/год по данным раздела 5, подраздела 3. Система водоотведения (шифр 132/18-ИОС3.ТЧ).

Сдоi, Спослеi – концентрация i-ого загрязняющего вещества соответственно до очистки и после очистки (мг/л) принята согласно паспорту блока угольной доочистки в системе с пескоуловителем, маслобензоотделителем «АКВАТЕХ ЛОС» (приложение 15);

В – влажность, % [72].

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 7.5.2.9.

Таблица 7.5.2.9

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование загрязняющих веществ** | **Объем ливневого стока, м3/год** | **С ЗВ, мг/л** | **В, %** | **Кол-во уловленных ЗВ, т** | **ρ, т/м3** | **Масса сорбента, т** | **Кол-во образования отхода, т** | **Объем образования отхода, м3** |
| **до очистки** | **после очистки** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Взвешенные вещества | 3874,9 | 12 | 3 | 80 | 0,518 | 1,8 | 2,7 | **2,877** | **2,555** |
| Нефтепродукты | 0,3 | 0,05 | 60 | 0,007 | 0,7 |

Примечание:

Согласно данным производителя замена сорбционной загрузки осуществляется один раз в 18 месяцев (приложение 15).

Насыпная плотность угля, смоченного водой – 1,1 г/см³ согласно данным сорбента аналога https://polihim.info/product/sorbenty/.

1. *Цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%), [4 42 501 02 29 4]*

Данный вид отхода образуется при замене загрузки сорбционного фильтра, установленного в блоке угольной доочистки очистных сооружений. В качестве сорбента используется уголь и цеолит.

Количество образующегося загрязненного фильтрующего материала (цеолита) определено по формуле [72].

**М = Мф. + Мз.в.**

**М з.в. = Q \* (Сдо - Спосле) \* 10-6 / (1 - В / 100), т/год,**

Где М ф. – масса комбинированного фильтрующего материала в блоке доочистки, кг. Масса цеолита в загрузке = 0,9 т.

Q – количество очищаемых ливневых сточных вод, м3/год (3874,9 м3/год по данным раздела 5, подраздела 3. Система водоотведения (шифр 132/18-ИОС3.ТЧ).

Сдоi, Спослеi – концентрация i-ого загрязняющего вещества соответственно до очистки и после очистки, мг/л принята согласно паспорту блока угольной доочистки в системе с пескоуловителем, маслобензоотделителем «АКВАТЕХ ЛОС» (приложение 15);

В – влажность, % [72].

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 7.5.2.10.

Таблица 7.5.2.10

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование загрязняющих веществ** | **Объем ливневого стока, м3/год** | **С ЗВ, мг/л** | **В, %** | **Кол-во уловленных ЗВ, т** | **ρ, т/м3** | **Масса сорбента, \*т** | **Кол-во образования отхода, т** | **Объем образования отхода, м3** |
| **до очистки** | **после очистки** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Взвешенные вещества | 3874,9 | 12 | 3 | 80 | 0,518 | 1,8 | 0,9 | **1,077** | **0,919** |
| Нефтепродукты | 0,3 | 0,05 | 60 | 0,007 | 0,7 |

Примечание:

Согласно данным производителя замена сорбционной загрузки осуществляется один раз в 18 месяцев (приложение 15).

Объемная масса цеолита, смоченного водой – 1,1 г/см³ согласно сведениям производителя.

#### *7.5.3. Количество, класс опасности и способ обращения с образующимися отходами*

Количество, класс опасности и способ обращения, образующихся при эксплуатации полигона, приведены в таблице 7.5.3.1.

Оценка класса опасности отходов произведена в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 №242 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов").

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 16.08.2013 №712 «О порядке проведения паспортизации отходов I - IV классов опасности» на основании данных о составе и свойствах этих отходов, а также оценки их опасности в зависимости от степени негативного воздействия на окружающую среду для отходов необходимо разработать паспорта опасных отходов. Паспорт составляется индивидуальными предпринимателями и юридическими лицами, в процессе деятельности которых образуются отходы I - IV классов опасности.

На отходы, не включенные в федеральный классификационный каталог отходов, индивидуальные предприниматели и юридические лица обязаны подтвердить отнесение таких отходов к конкретному классу опасности в течение 90 дней со дня их образования в порядке, установленном Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации, для их включения в федеральный классификационный каталог отходов.

Таблица 7.5.3.1

**Ориентировочный годовой объём отходов, образующихся при эксплуатации полигона**

| **№** | **Наименование отходов** | **Технологический процесс, где образуются отходы** | **Код отхода по ФККО** | **Класс опасности** | **Планируемый объем образования отходов** | **Порядок обращения с отходами (т/год)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **п/п** | **т/год** | **м3/год** | **Проектируемый способ обращения с отходами** | **Примечание** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **9** | **10** |
| 1 | Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | Обслуживание ЛОС | 4 06 350 01 31 3 | 3 | 0,724 | 1,034 | утилизация | На специализированном лицензированном предприятии |
| **Итого 3 класса опасности** | **0,724** | **1,034** |  |  |
| 2 | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | Жизнедеятельность работников предприятия | 7 33 100 01 72 4 | 4 | 1,010 | 6,160 | захоронение | На собственном ОРО в случае наличия отхода в лицензии на размещение |
| 3 | Смет с территории предприятия малоопасный | Уборка территории | 7 33 390 01 71 4 | 4 | 2,510 | 4,016 | захоронение | На собственном ОРО в случае наличия отхода в лицензии на размещение |
| 4 | Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная | Списание спецодежды | 4 31 141 02 20 4 | 4 | 0,038 | 0,142 | захоронение | На собственном ОРО в случае наличия отхода в лицензии на размещение |
| 5 | Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная | Списание спецодежды | 4 02 110 01 62 4 | 4 | 0,063 | 0,261 | захоронение | На собственном ОРО в случае наличия отхода в лицензии на размещение |
| 6 | Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства | Списание спецодежды | 4 03 101 00 52 4 | 4 | 0,030 | 0,122 | захоронение | На собственном ОРО в случае наличия отхода в лицензии на размещение |
| 7 | Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства | АБК, замена отработанных светодиодных ламп | 4 82 415 01 52 4 | 4 | 0,006 | 0,022 | захоронение | На собственном ОРО в случае наличия отхода в лицензии на размещение |
| 8 | Опилки, пропитанные лизолом, отработанные  | Зачистка дезбарьера | 7 39 102 12 29 4 | 4 | 10,8 | 43,2 | захоронение  | На собственном ОРО в случае наличия отхода в лицензии на размещение |
| 9 | Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % | Обслуживание ЛОС | 7 23 102 02 39 4 | 4 | 39,417 | 22,532 | захоронение  | На собственном ОРО в случае наличия отхода в лицензии на размещение |
| 10 | Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) | Обслуживание ЛОС |  4 42 504 02 20 4 | 4 | 2,877 | 2,555 | захоронение  | На собственном ОРО в случае наличия отхода в лицензии на размещение |
| 11 | Цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) | Обслуживание ЛОС | 4 42 501 02 29 4 | 4 | 1,077 | 0,919 | захоронение  | На собственном ОРО в случае наличия отхода в лицензии на размещение |
| **Итого 4 класса опасности** | **57,827** | **79,929** |   |   |
| **Всего** | **58,551** | **80,963** |   |   |

#### *7.5.4. Организация временного складирования (накопления) отходов на территории проектируемого объекта*

Загрязнение окружающей среды при временном хранении и накоплении отходов возможно на площадках хранения отходов лишь при не соблюдении требований СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Предельное количество отходов, размещаемых на территории проектируемого объекта, и периодичность вывоза регламентируются:

- санитарно-гигиеническими требованиями и требованиями экологической безопасности (СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления» и СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест»);

- степенью токсичности отходов;

- требованиями техники безопасности;

- местными условиями (наличием свободных площадей и т.д.).

Обращение с каждым видом отходов производства и потребления зависит от их происхождения, агрегатного состояния, физико-химических свойств субстрата, количественного соотношения компонентов и степени опасности для здоровья населения и среды обитания человека.

Требования к местам накопления отходов регламентированы:

- СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;

- Постановление Правительства РФ от 03.09.2010 №681 (ред. от 01.10.2013) «Об утверждении Правил обращения с отходами производства и потребления в части осветительных устройств, электрических ламп, ненадлежащие сбор, накопление, использование, обезвреживание, транспортирование и размещение которых может повлечь причинение вреда жизни, здоровью граждан, вреда животным, растениям и окружающей среде».

На территории проектируемого объекта предполагается 3 места временного накопления отходов.

**МВН № 1:** 1 металлический контейнер с крышкой V= 0,75 м3, установленный на территории предприятия в специально отведенном месте, предназначен для накопления отходов:

- Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), 7 33 100 01 72 4;

- Смет с территории предприятия малоопасный, 7 33 390 01 71 4;

- Резиновая обувь отработанная, утратившая потребительские свойства, незагрязненная, 4 31 141 02 20 4;

- Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства, 4 03 101 00 52 4;

- Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная, 4 02 110 01 62 4;

- Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства, 4 82 415 01 52 4.

Периодичность вывоза регламентирована санитарными правилами (СанПиН 42-128-4690-88) холодное время года (при температуре -5° и ниже) не более 1 раза в трое суток, в теплое время (при плюсовой температуре свыше +5°) не более 1 раза в сутки (ежедневный вывоз). Ежедневно отходы передаются на площадку складирования ТКО на проектируемом полигоне (лицензированное предприятие по размещению отходов).

Всего по МВН №1 образуется 10,723 м3/год, при этом предельная норма накопления составляет: 10,723/365\*3 =0,088 м3.

**МВН № 2:** дезбарьер V = 7,2 м3, установленный на территории предприятия в специально отведенном месте, предназначен для накопления отхода:

- Опилки, пропитанные лизолом, отработанные, 7 39 102 12 29 4.

Годовой объем образования 43,2 м3 /год, предельная норма накопления, соответственно, равна объему дизванны – 7,2 м3.

Периодичность вывоза регламентирована экологическими требованиями и осуществляется 1 раз в месяц.

**МВН № 3:** 1 стеклопластиковая емкость ЛОС, предназначенная для накопления отходов, образующихся в процессе эксплуатации ЛОС:

– Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений, код 4 06 350 01 31 3;

– Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, код 7 23 102 02 39 4;

– Уголь активированный отработанный, загрязненный нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%), код 4 42 504 02 20 4;

– Цеолит отработанный, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%), 4 42 501 02 29 4.

Отходы накапливаются непосредственно в емкости очистных сооружений (емкость разделена на 3 камеры: пескоуловитель, маслобензоотделитель и блок угольной доочистки). По мере заполнения камер (камеры оснащены сигнальными датчиками заполнения), отходы удаляются из ЛОС через горловину колодца обслуживания и передаются на специализированные лицензированные предприятия по обращению с данными видами отходов.

Все образующиеся в результате эксплуатации полигона отходы 4 класса опасности планируются к размещению на реконструируемом полигоне (лицензированное предприятие по размещению отходов).

Отходы 3 класса опасности (всплывшая пленка нефтепродуктов) передаются на специализированное лицензированное предприятие по утилизации отходов.

#### *7.5.5. Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами*

При обращении с отходами в период эксплуатации проектируемого объекта необходимо соблюдать проектные решения, общие и специальные природоохранные требования и мероприятия, включая проведение производственного контроля и мониторинга.

Основным мероприятием по охране окружающей среды от негативного воздействия отходов, образующихся при эксплуатации полигона, является организация мест временного накопления отходов (МВНО), имеющих соответствующее обустройство и отвечающих требованиям экологической безопасности, санитарного законодательства, требованиям техники безопасности.

Для снижения воздействия на окружающую среду отходов, образующихся при эксплуатации проектируемого объекта, предлагается ряд организационно-технических мероприятий:

* обеспечение мест временного накопления отходов с соблюдением экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других требований;
* заключение договоров со специализированными лицензированными организациями;
* назначение приказом лиц, ответственных за производственный контроль в области обращения с отходами;
* разработка соответствующих должностных инструкций;
* обучение персонала в соответствии с утвержденными учебными программами;
* регулярное проведение инструктажа с лицами, ответственными за производственный контроль в области обращения с отходами, по соблюдению требований законодательства Российской Федерации в области обращения с отходами производства и потребления, технике безопасности при обращении с опасными отходами;
* организация учета образующихся отходов;
* организация контроля в области обращения с опасными отходами;
* разработка плана профилактических мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций при обращении с отходами, включая разработку соответствующей инструкции и определения состава аварийной команды, средств ликвидации последствий аварии, средств пожарной защиты и средств индивидуальной защиты;
* своевременная разработка проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР);
* своевременная разработка паспортов опасных отходов;
* организация взаимодействия с органами охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического надзора по всем вопросам безопасного обращения с отходами.

## Воздействие объекта на растительность и животный мир

На территории объекта отсутствуют ценные, редкие и исчезающие виды растений и животных, в том числе занесенные в Красные книги Российской Федерации и Ленинградской области.

Территория размещения объекта находится вне путей массовых миграций животных. Мест массового размножения животных на рассматриваемой территории также не выявлено.

Следовательно, предполагаемый участок под строительство объекта, не является ценным местообитанием для представителей животного мира, местом их размножения и развития.

Редкие и исчезающие растения и животные на рассматриваемой территории не зарегистрированы.

Также для минимизации негативного воздействия на растительный и животный мир в период строительства предусмотрены следующие мероприятия:

- установка специального ограждения, предотвращающего появление на территории проектируемого полигона объектов животного мира.

- для предотвращения гибели объектов животного мира от воздействия вредных веществ и сырья, находящихся на производственной площадке, необходимо:

а) хранить материалы и сырье только в огороженных местах на бетонированных и обвалованных площадках;

б) снабжать емкости и резервуары системой защиты в целях предотвращения попадания в них объектов животного мира.

- для снижения факторов беспокойства (шума, вибрации, ударных волн и других) объектов животного мира проектом предусмотрено использование современного малошумного оборудования.

- аккумуляция и захоронение фильтрата в котловане карты - замкнутой герметичной емкости, огражденной дамбами - организация бессточной системы. Использование оборотного водоснабжения, сбор и использование поверхностного стока для увлажнения отходов;

- вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется на очистные сооружения по договору со специализированной организацией;

- при проведении строительных работ по организации полигона предусмотрено частичное снятие и устройство кавальеров из местного минерального грунта и плодородного и потенциально-плодородного слоя почвы, которые будут использоваться при промежуточной изоляции отходов, а также рекультивации карт;

- организация строительства в соответствии с планировочными технологическими и техническими решениями, в частности ограничение зоны проведения строительно-монтажных работ участками объектов (включая временные участки), запрет на использование прилегающих территорий для стоянки и ремонта техники, складирования грунтов и отходов, разработки грунтов для планировочных работ и т.п.;

- запрет на непредусмотренное проектом сведение/повреждение древесно-кустарниковой растительности на прилегающих территориях, контроль зоны работ/полосы отводов линейных объектов;

- обязательный учет требований по охране растительности при необходимости прокладки временных дорог и инженерных сетей, выбор трасс и методов производства работ, обеспечивающих минимальное нарушение растительного и почвенного покрова (по существующим дорогам и т.п.);

- проведение работ в соответствии с надлежащей практикой, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией.

- соблюдение требований экологического законодательства.

С учетом предложенных мероприятий уровень воздействия на биоразнообразие рассматриваемой территории оценивается как допустимый.

## Воздействие объекта при аварийных ситуациях

При проектировании, строительстве и вводе в эксплуатацию объекта необходимо осуществлять меры по максимально возможному снижению возникновения аварийных ситуаций на объекте:

- организационно-технические решения должны быть направлены на повышение противоаварийной устойчивости технологического объекта и обеспечивать оперативное обнаружение предпосылок аварийной ситуации;

- исключить проливы нефтепродуктов и масел;

- организовать встречу подразделений пожарной охраны и оказать помощь в выборе кратчайшего пути для подъезда к очагу пожара.

**Техногенные нештатные ситуации:**

* возгорания свалочной массы;
* просадки техногенных отложений;

**Нештатные ситуации вследствие природных факторов:**

Возгорания свалочной массы имеют достаточно высокий риск возникновения при условии несоблюдения технологии ведения работ.

Для недопущения самовозгорания отходов предусматривается:

* устройство скважин дегазации.

Просадки техногенных отложений в массиве отходов возможны в случае образования пустот в свалочном теле.

Для препятствования данной аварийной ситуации проектом предусматривается уплотнение отходов планировка, формирование откосов.

Ландшафтные пожары в непосредственной близости от полигона возможны только в лесном массиве. Для предупреждения возгораний леса предусмотрено соблюдение общих правил противопожарной безопасности.

Воздействие при аварийных ситуациях на компоненты окружающей среды

В результате пожара произойдет уничтожение плодородного слоя почвы, что приведёт к нарушениям химических и физиологических процессов на территории возгорания.

Следствием пожаров являются обеднение флоры, изреживание или полное исчезновение древесного яруса соседних территорий, а при низовых пожарах и почвенного покрова. Выгорание органогенных горизонтов почв и термическое разрушение гумусовых веществ затрудняет последующее восстановление растительного покрова. Послепожарное восстановление растительности проходит через ряд сукцессионных стадий. Например, на месте сильных низовых пожаров в ельниках могут сформироваться луговые ценозы, которые затем начнут зарастать мелколесьем, а позже возможно восстановление хвойного древостоя. В то же время нередко наблюдается необратимая смена растительных ассоциаций, в том числе и по причине неослабевающего антропогенного пресса. В результате пожаров на месте верховых болот образуются вересково-пушицевые пустоши с политриховыми мхами. Продуктивность травостоя уменьшается в несколько раз.

В результате пожаров происходит уничтожение среды обитания животных, нарушение естественных биотопов и гибель наименее толерантных биологических видов в зоне воздействия реконструируемого полигона. Отчуждение и трансформация местообитаний выразятся, главным образом, в полном уничтожении участков естественных угодий.

В случаи аварийной ситуации некоторое количество животных погибнет в результате прямого воздействия. Для малоподвижных и больных животных, а также видов, постоянно обитающих на данной территории, этот вид воздействия имеет наибольшее значение. Для высокоподвижных животных, а именно птиц, особенно губительные последствия будет иметь пожар в период размножения (весенне-летние месяцы) из-за гибели гнезд с кладками и птенцами. Что повлечёт снижение численности группировки птиц данной территории.

Задымление прилегающих территорий будет являться существенным фактором беспокойства, площадь его воздействия весьма значительна. Все это, несомненно, приведет к неблагоприятному воздействию в зоне влияния полигона. Масштабы воздействия будут зависеть от сложности, мощности и продолжительности пожара.

***Проектные решения и предложенные мероприятия, а также соблюдения регламента работ при эксплуатации полигона способствуют предотвращению негативного воздействия и предупреждению аварийных ситуаций.***

# МЕРЫ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И/ИЛИ СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для снижения возможного негативного воздействия проектируемого полигона проектом предусматриваются следующие мероприятия:

* аккумуляция и захоронение фильтрата в котловане карты - замкнутой герметичной емкости, огражденной дамбами - организация бессточной системы.
* сбор, очистка и аккумуляция в пруде-регуляторе поверхностного стока с целью дальнейшего использования в технологических целях (полив газонов, дорог);
* укладка противофильтрационного экрана на подготовленную поверхность полигона, а также в основании площадки компостирования;
* устройство системы дегазации полигона;
* вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется на очистные сооружения по договору со специализированной организацией;
* для снижения факторов беспокойства (шума, вибрации, ударных волн и других) объектов животного мира проектом предусмотрено использование современного малошумного оборудования;
* установка ограждения, предотвращающего появление на территории полигона объектов животного мира;
* организация мест временного накопления с соблюдением экологических и санитарных норм и правил;
* хранение сырья и материалов в закрытых емкостях;
* дезбарьер для дезинфекции колес при выезде мусоровозов с полигона;
* щит для хранения противопожарного инвентаря;
* производственный контроль и мониторинг состояния и загрязнения грунтовых вод;
* производственный контроль и мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;
* производственный контроль и мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова;
* производственный контроль и мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова.
* соблюдение требований экологического законодательства.

# ВЫЯВЛЕННЫЕ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОЦЕНКИ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ В ОПРЕДЕЛЕНИИ ВОЗДЕЙСТВИЙ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ И ИНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Неопределенностью при оценке воздействия является отсутствие на данной стадии проектирования информации о конкретных марках используемых материалов и механизмов. При расчетах использованы типовые материалы и техника, технические характеристики которых соответствуют требуемым при строительстве и эксплуатации объекта (мощность, габариты и пр.)

Рекомендации:

На последующих стадиях проектирования необходимо уточнить состав применяемых материалов на стадии строительства и эксплуатации объекта.

# КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММ МОНИТОРИНГА И ПОСЛЕПРОЕКТНОГО АНАЛИЗА

В соответствии с п. 4.5. ГОСТ Р 56060-2014 «Производственный экологический мониторинг. Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов» мониторинг включает:

- мониторинг состояния и загрязнения грунтовых вод;

- мониторинг состояния и загрязнения поверхностных вод;

- мониторинг состояния и загрязнения атмосферного воздуха;

- мониторинг состояния и загрязнения почвенного покрова;

- мониторинг состояния и загрязнения растительного покрова.

Кроме того, в соответствии с п .7.9.2 ГОСТ Р 56598-2015 «Общие требования к полигонам для захоронения отходов» до тех пор, пока полигон представляет (с точки зрения компетентного органа государственной власти) потенциальную опасность для окружающей среды, оператор полигона должен нести ответственность за проведение контроля и анализа свалочного биогаза, образующегося на полигоне фильтрата, а также за состояние режима подземных вод в районе полигона.

## Мониторинг состояния за уровнем химического и физического воздействия на атмосферный воздух

Основным критерием оценки уровня загрязненности атмосферного воздуха, в соответствии с СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», являются гигиенические нормативы:

* предельно допустимые концентрации (ПДК) атмосферных загрязнений химических и биологических веществ, соблюдение которых обеспечивает отсутствие прямого или косвенного влияния на здоровье населения и условия его проживания;
* для отдельных веществ допускается использование ориентировочных безопасных уровней воздействия (ОБУВ).

*Документы, устанавливающие гигиенические нормативы*:

ГН 2.1.6.1338-03 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (с изменениями и дополнениями);

ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (с изменениями и дополнениями).

*Точки наблюдения* за качеством атмосферного воздуха предлагается разместить на границе санитарно-защитной зоне с таким расчетом, чтобы влияние других источников воздействия не сказывалось на результатах измерений. При опробовании воздушной среды следует руководствоваться стандартами ГОСТ 17.2.6.01-86, ГОСТ 17.2.3.01-77, ГОСТ Р 50760-95, СанПиН.2.2.1/ 2.1.1.1200-03, РД 52.04.186-89.

При обнаружении сверхнормативных концентраций контролируемых веществ или аварийных событиях на объекте потребуется организация специальных наблюдений на большем количестве постов, размещение которых будет определяться характером и масштабами выявленного загрязнения.

Отбор проб для определения показателей состояния атмосферного воздуха предлагается осуществлять в 2-х точках:

1. на границе участков для индивидуальной жилой застройки дер. Захонье (на расстоянии около 2 км в северо-западном направлении);
2. на границе СЗЗ в восточном направлении (в направлении дер. Калитино).

Перечень контролируемых загрязняющих веществ для полигона определен на основании результатов расчета рассеивания загрязняющих веществ, в соответствии с требованиями п. 6.8. СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов» и результатов рассеивания выбросов ЗВ.

Система производственного контроля должна включать постоянное наблюдение за состоянием воздушной среды. В этих целях ежеквартально необходимо производить анализы проб атмосферного воздуха.

Перечень контролируемых веществ:

- Метан

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид)

- Углерод оксид

- Этилбензол

- Аммиак

- Дигидросульфид (Сероводород)

- Диметилбензол (Ксилол) (с- месь изомеров о-, м-, п-)

- Формальдегид

- Бензол

- Трихлорметан

- четыреххлористый углерод

- хлорбензол.

Отбор и анализ проб атмосферного воздуха выполняется аккредитованной в установленном порядке лабораторией.

Во время отбора проб атмосферного воздуха учитываются основные метеорологические факторы, которые определяют перенос и рассеяние вредных веществ в атмосферном воздухе, к числу которых относятся следующие: скорость и направление ветра, температура и влажность воздуха, атмосферные явления, состояние погоды и подстилающей поверхности, облачность. Результаты наблюдений записываются в акт отбора проб.

Основным критерием оценки уровня звукового давления, в соответствии с СН 2.2.4/2.1.2.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» является:

- допустимое значение эквивалентного уровня звука (дБА);

- допустимое значение уровня звукового давления в октавных полосах (дБ).

Документы, устанавливающие гигиенические нормативы:

- СН 2.2.4/2.1.2.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Инструментальный контроль уровней звукового давления организован на тех же точках контроля, что и для проб атмосферного воздуха.

Измерения уровня звукового давления (шума) в контрольных точках проводится специалистами аккредитованной лаборатории.

Таблица 10.1.1. Программа натурных исследований за уровнем химического и физического воздействия на атмосферный воздух

| **Наименование** | **Место проведения** | **Контролируемые параметры** | **Периодичность и условия проведения** |
| --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Исследования атмосферного воздуха** |
| Натурные исследования загрязнения атмосферного воздуха на селитебных территориях | Контрольная точка №1 – на границе объектов с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха д. Захонье (на расстоянии 2100 м в северо-западном направлении) | - Метан- Азота диоксид (Азот (IV) оксид)- Углерод оксид- Этилбензол- Аммиак- Дигидросульфид (Сероводород)- Диметилбензол (Ксилол) (с- месь изомеров о-, м-, п-)- Формальдегид- Бензол- Трихлорметан- четыреххлористый углерод- хлорбензол | 1 раз в кварталПри юго-восточном ветре |
| Контрольная точка № 2 - на границе СЗЗ в восточном направлении (в направлении жилой застройки д. Калитино) | 1 раз в кварталПри западном ветре |
| **Измерения уровня шума** |
| Натурные замеры уровня звукового давления на селитебных территориях | Контрольная точка №1 – на границе объектов с повышенными требованиями к качеству атмосферного воздуха д. Захонье (на расстоянии 2100 м в северо-западном направлении) | Эквивалентные и максимальные уровни звукового давления (если характер шума - непостоянный) либо уровни звукового давления в октавных полосах частот (если характер шума постоянный) | 4 исследования в год (в дневное и ночное время суток) |
| Контрольная точка № 2 - на границе СЗЗ в восточном направлении (в направлении жилой застройки д. Калитино) | 4 исследования в год (в дневное и ночное время суток) |

## Подземные воды

С целью наблюдения за состоянием качественных параметров подземных, предусмотрено пять наблюдательных скважин. Направление движения грунтовых вод с северо-востока на юго-запад.

**Наблюдательные скважины**запроектированы в соответствии с требованиями «Ин­струкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации для твердых бытовых отходов», АКХ им. К.Д. Памфилова, 1996 г.

Контроль за режимом подземных вод включает наблюдения за уровнем и химическим составом воды.

Согласно п. 6.7. СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов» в отобранных пробах грунтовых и поверхностных вод определяются содержание аммиака, нитритов, нитратов, гидрокарбонатов, кальция, хлоридов, железа, сульфатов, лития, ХПК, БПК, органического углерода, pH, магния, кадмия, хрома, цианидов, свинца, ртути, мышьяка, меди, бария, сухого остатка, также пробы исследуются на гельминтологические и бактериологические показатели.

***Таблица 10.2.1 Количество и периодичность отбора проб воды по видам показателей***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Пункт отбора** **проб воды** | **Количество проб воды, отбираемых из одной скважины** | **Периодичность контроля**  | **Контролируемые показатели\*** |
| Наблюдательные скважины(5 шт.) | 1 | 1 раз в месяц | уровень подземных вод, аммиак, нитриты, нитраты, гидрокарбонаты, нефтепродукты, фенол, аммоний, кальций, хлориды, железо, СПАВ, стирол, сульфаты, ХПК, БПК, органический углерод, pH, магний, кадмий, хром, цианиды, свинец, ртуть, мышьяк, медь, сухого остаток, гельминтологические и бактериологические показатели |

\* - если в пробах, отобранных ниже по потоку, устанавливается значительное увеличение концентраций определяемых веществ по сравнению с контрольным, необходимо по согласованию с контролирующими органами расширить объем определяемых показателей, а в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ до уровня ПДК.

Перед взятием пробы воды необходимо произвести откачку или водоотлив (так как вода в скважинах застаивается). Необходимо следить, чтобы при этой операции в воду вместе со шлангом или другими материалами не было внесено загрязнение.

## Поверхностные воды

Ближайшим водным объектам к объекту реконструкции является река Ветка, расположенная на удалении 4000 м.

Таким образом, исследуемый участок не попадает в водоохранные, прибрежные и рыбоохранные зоны водных объектов.

Водные объекты не используются в качестве источника водоснабжения и водоотведения. Сброс сточных вод в водные объекты осуществляться не будет.

Поэтому в соответствии с требованиями п. 1.34 Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов для твёрдых бытовых отходов (утв. Министерством строительства РФ 2 ноября 1996 г.) предлагается производить отбор проб из существующей дренажной канавы выше и ниже полигона.

Отобранные пробы исследуются на гельминтологические, бактериологические и санитарно-химические показатели.

Согласно п. 7.3.2 СанПиН 2.1.5.980-00 при установлении периодичности наблюдения должны быть учтены наименее благоприятные периоды (межень, паводки, максимальные попуски в водохранилищах и т.п.).

С учетом того, что объем и качество поверхностных вод зависит от сезонов года. Программой мониторинга предусмотрены расширенные измерения с периодичностью 1 раз в квартал (сезон).

Пункты отбора проб и перечень контролируемых показателей определены в таблице 10.3.1.

Таблица 10.3.1

***План-график лабораторного контроля поверхностных вод***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ пункта поста** | **Контролируемые загрязняющие вещества\*** | **Периодичность****наблюдений** |
| Пункт №1Нагорная канава выше полигонаПункт №2Нагорная канава ниже полигона | аммиак, нитриты,нитраты, гидрокарбонаты, кальций, хлориды, железо,сульфаты, литий,ХПК,БПК, органический углерод, рН, магний, кадмий, хром, цианид, свинец,ртуть, мышьяк, медь, барий, сухой остаток, - гельминтологические, - бактериологические показатели | 1 раз в квартал (1 раз в сезон) |

\* - если в пробах, отобранных ниже по потоку, устанавливается значительное увеличение концентраций определяемых веществ по сравнению с контрольным, необходимо по согласованию с контролирующими органами расширить объем определяемых показателей, а в случаях, если содержание определяемых веществ превысит ПДК, необходимо принять меры по ограничению поступления загрязняющих веществ до уровня ПДК.

Отбор и анализ проб подземных и поверхностных вод в контрольных точках проводится специалистами аккредитованной лаборатории.

## Почвенный покров

Почвенный мониторинг представляет собой одну из важнейших составляющих экологического мониторинга в целом и направлен на раннюю диагностику изменений почвенного покрова антропогенного характера, которые в итоге могут нанести вред здоровью человека и состоянию экосистемы.

Система мониторинга должна включать постоянное наблюдение за состоянием почвы в зоне возможного влияния полигона. С этой целью контролируется качество почвы и растений на содержание экзогенных химических веществ (ЭХВ), которые не должны превышать ПДК в почве и, соответственно, не превышать остаточные количества вредных ЭХВ в растительной товарной массе выше допустимых пределов. Объем определяемых ЭХВ и периодичность контроля определяются в проекте мониторинга полигона и согласовываются со специально уполномоченными органами по охране окружающей среды.

Программа почвенного мониторинга должна состоять из 3 основных частей:

* + мониторинг деградации и химического загрязнения почв;
	+ мониторинг санитарно-гигиенического состояния почв;
	+ мониторинг опасных экзогенных, в первую очередь, эрозионных процессов.

*Мониторинг деградации и химического загрязнения почв предполагает:*

* + контроль морфологических, физических и химических свойств почв (гумус, рН, содержание элементов питания растений, плотность сложения и т.д.) с оценкой уровня экологического качества;
	+ контроль соответствия содержания в почвах тяжелых металлов (ртуть, свинец, мышьяк, цианиды) требованиям нормативных документов;
	+ контроль содержания в почвах органических соединений требованиям нормативных документов.

*Отбор, хранение и транспортировка проб* должны проводиться в соответствии с требованиями ГОСТ 17.4.4.02-84 «Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа». При отборе точечных проб и составлении объединенной пробы должна быть исключена возможность их вторичного загрязнения. В процессе транспортировки и хранения почвенных проб должны быть приняты меры по предупреждению возможности их вторичного загрязнения. Все лабораторные работы должны выполняться в сертифицированной лаборатории Госстандарта по утвержденным методикам.

Рекомендуется проводить мониторинговые исследования по загрязнению и деградации почвенного покрова не реже одного раза в год в течение вегетационного периода.

*Мониторинг санитарно-гигиенического состояния почв включает оценку санитарно-паразитологических и бактериологических параметров:*

* + наличие несанкционированных скоплений бытового мусора;
	+ контроль микробиологических и паразитологических показателей.

Наблюдения за общим санитарным состоянием почвенной поверхности следует проводить не реже одного раза в месяц.

Плановые мониторинговые наблюдения для оценки санитарно-паразитологических и бактериологических параметров почвы должны производиться один раз в год в течение вегетационного периода (в соответствии с ГОСТ 17.4.4.02-84).

Контроль состояния почвенного покрова полигона должен включать:

1) регулярный осмотр территории строительства с фиксацией всех физико-механических нарушений почвенного покрова, составлением соответствующих актов и контролем устранения выявленных нарушений в сроки последующих осмотров;

2) опробование поверхностных (0-20 см) горизонтов почв прилегающих к участку территорий.

Определение перечня наблюдаемых параметров и соответствующих методик для трех категорий наблюдений:

- режимные наблюдения на определенных заранее точках;

- оперативные работы (в местах обнаруженного исторического и аварийного загрязнения);

- специальные работы (в связи с увеличением значимости какого-либо техногенного воздействия или при обнаружении сверхнормативного загрязнения грунтов в процессе мониторинга).

Объем исследований и перечень изучаемых показателей при мониторинге определяется в каждом конкретном случае с учетом целей и задач по согласованию с органами и учреждениями, осуществляющими государственный санитарно-эпидемиологический надзор. Стандартный перечень контролируемых параметров включает (согласно п. 6.4. СанПиН 2.1.7.1287-03 и 6.9 СП 2.1.7.1038-01): рН, 7 химических элементов (тяжелые металлы и мышьяк), бенз[a]пирен, нефтепродукты, нитриты нитраты, гидрокарбонат, органический углерод, цианиды. В качестве микробиологических показателей исследуются: общее бактериальное число, колититр, титр протея, яйца гельминтов. Число химических и микробиологических показателей может быть расширено только по требованию территориального ЦГСЭН.

Отбор проб почв и грунтов регламентируется государственными стандартами по общим требованиям к отбору проб, методам отбора и подготовки проб почвы для химического, бактериологического и гельминтологического анализа и методическими указаниями по гигиенической оценке качества почвы населенных мест [СанПиН 2.1.7.1287-03, пп. 6.7, 6.9]. Все исследования по оценке качества почвы должны проводиться в лабораториях, аккредитованных в установленном порядке. Определение содержания химических загрязняющих веществ в почвах проводится методами, использованными при обосновании ПДК (ОДК) или другими методами, метрологически аттестованными, включенными в государственный реестр методик [СанПиН 2.1.7.1287-03, пп. 6.10 и 6.11].

Программа почвенного мониторинга составлена на основании требований п. 6.9. СП 2.1.7.1038-01 «Гигиенические требования к устройству и содержанию полигонов для твердых бытовых отходов», таблицы 1 МУ 2.1.7.730-99 и представлена в таблице 10.4.1.

Таблица 10.4.1.

***Программа почвенного мониторинга***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид мониторинга** | **Контролируемые параметры** | **Расположение пунктов наблюдения** | **Период проведения наблюдений** | **Примечание** |
| Мониторинг деградации и химического загрязнения почв  | Расширенный перечень показателей:рН, медь, кадмий, нефтепродукты, цинк, никель, свинец, мышьяк, ртуть, бенз(а)пирен, метан, аммиак | На расстоянии 1000 м от границ участка в северо-западном направлении и в восточном направлении | 1 раз в год | пробы отбираются на площадке 20 – 25 м2 на глубине 0,0 – 0,2 м |
| Мониторинг санитарно-гигиенического состояния почв  | санитарное состояние почвенной поверхности | территория землеотвода | 1 раз в месяц | визуальный контроль |
| санитарно-бактериологические показатели (индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы)санитарно-паразитологические показатели (яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных простейших кишечных) | На расстоянии 1000 м от границ участка в северо-западном направлении и в восточном направлении | 2 раза в год | пробы отбираются на площадке 20 – 25 м2 на глубине 0,0 – 0,2 м |

\*Примечание – контроль содержания в почве таких загрязняющих веществ как метан и аммиак обусловлен большим валовым выбросом данных веществ в период эксплуатации полигона.

Отбор и анализ проб почво-грунтов проводится специалистами аккредитованной лаборатории.

## Растительный мир и животный мир

Растения являются удобной группой для длительного мониторинга, как в связи с локальным обилием отдельных видов, так и высоким уровнем ответных реакций на происходящие в природных экосистемах изменения. Представляется важным организация долговременного слежения за направленностью антропогенной трансформации растительности, ее сукцессией. Закладка отправных базовых точек для наблюдений, является начальной стадией для определения динамических процессов в сообществах, и имеет особое значение для обеспечения качества мониторинговых данных и итогов сведений о воздействии полигона на экосистемы.

Для мониторинга воздействия полигона на растительные сообщества предусмотрены следующие виды наблюдений:

- мониторинг состояния модельных участков растительности.

Экспресс-мониторинг состояния модельных участков растительности

***Таблица 10.5.1. Программа мониторинга растительности***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид наблюдений** | **Расположение пунктов наблюдения** | **Период проведения наблюдений и описаний** | **Методы исследования** |
| Анализ данных визуальных наблюдений за состоянием растительного покрова на границе СЗЗ | Отсутствие угнетений; неизменность состава растительных сообществ исостояния древостоя; оценка замусоривания (ветровой разнос) | В течение вегетационного периода | В качестве тест-образцов могут быть использованы травяно-кустарниковые, древесные и иные растения |

В соответствии с Приказом Минприроды России от 04.03.2016 № 66 "О Порядке проведения собственниками объектов размещения отходов, а также лицами, во владении или в пользовании которых находятся объекты размещения отходов, мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду" решение о необходимости проведения наблюдений за объектами растительного мира в рамках экологического мониторинга принимается по результатам анализа геохимических данных о состоянии грунтовых вод и/или почвенного покрова при наличии свидетельств об их загрязнении.

***Таблица 10.5.2. Программа мониторинга животного мира\****

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Вид наблюдений** | **Расположение пунктов наблюдения** | **Период проведения наблюдений и описаний** | **Методы исследования** |
| Анализ данных визуальных наблюдений за состоянием животного мира на границе СЗЗ | Отсутствие гибели объектов животного мира | 1 раз в квартал (1 раз в сезон) | В качестве тест-образцов могут быть использованы рыбы, земноводные, млекопитающие (грызуны) |

\*Необходимость проведения наблюдений за объектами животного мира определяется по результатам анализа геохимических данных о состоянии растительного покрова при наличии свидетельств об его загрязнении и/или по результатам анализа физиономических данных о состоянии растительного покрова при наличии свидетельств об его угнетении.

## Радиационный контроль

Для дозиметрического контроля используется средство непрерывного радиационного контроля на основе измерителя-сигнализатора типа СРП-88Н, предназначенное для обнаружения источников гамма-излучения в транспортных средствах. При обнаружении локального источника излучения транспорт задерживается и ставится на спец площадку, составляют акт, к которому прикладывают масштабную схему источника излучения. Дальнейшие работы по локализации, идентификации, извлечению из мусоровоза и вывозу локального источника излучения проводятся специализированной организацией, имеющей специальное разрешение (лицензию) на этот вид деятельности, под контролем органа Госсанэпиднадзора.

Карта-схема расположения точек, пунктов, площадок и скважин экологического мониторинга реконструируемого полигона ТКО, расположенного в районе д.Калитино Волосовского района Ленинградской области представлена в приложении 17.

# Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности

В соответствии с Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372) при проведении процедуры ОВОС необходимо выявить общественные предпочтения для принятия решений по реализации проекта.

Общественные обсуждения намечаемой деятельности проводятся с целью:

– реализации прав граждан на информирование и участие в принятии экологически значимых решений;

– выявления специфических экологических факторов рассматриваемой территории для более объективной и комплексной экологической оценки;

– учёта интересов различных групп населения;

– получения информации о местных условиях и традициях (с целью корректировки проекта или выработки дополнительных мер) до принятия решения;

– снижения конфликтности путём раннего выявления спорных вопросов.

С целью выявления общественных предпочтений и их учёта в процессе оценки Заказчик осуществляет информирование общественности о реализации проекта в период проведения ОВОС.

Всем участникам процесса ОВОС должна быть представлена полная и достоверная информация.

В соответствии с законодательством РФ решение о целесообразности или нецелесообразности проведения общественных слушаний, а также о форме их проведения принимают органы местного самоуправления, на территории которых предполагается реализация хозяйственной деятельности.

Порядок проведения общественных слушаний определяется органами местного самоуправления при участии заказчика и содействии заинтересованной общественности, в соответствии с Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации (Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372).

Сведения и материалы общественных обсуждений будут приобщены к проектной документации после проведения общественных обсуждений.

# РЕЗЮМЕ НЕТЕХНИЧЕСКОГО ХАРАКТЕРА

Результаты всестороннего обследования и поверочных расчетов возможности проведения намечаемой деятельности по реконструкции полигона ТКО ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» показали, что:

*Наименование объекта*: Реконструкция полигона ТКО в районе д. Калитино Волосовского района Ленинградской области.

*Местонахождение объекта:* Ленинградская область, Волосовский район, Калитинское сельское поселение, возле дер. Калитино кадастровые номера участка: 47:22:0645001:1, 47:22:0645001:98, 47:22:0645001:99.

*Историческая справка:*

Проект полигона разработан ГУ ГНПУ "Ленводпроект", заключение по проекту строительства № 55 от 18 мая 1994 г. ЦГСЭН Ленинградской области. Корректировка проектно-сметной документации “Полигон твердых бытовых отходов в г. Волосово Ленинградской области” была выполнена ГУ ГНПУ "Ленводпроект" в 2002 году. Акт приемки и ввода в эксплуатацию объекта от 29 ноября 2004 г. Фактическое начало эксплуатации - 2007 г.

Приказом Росприроднадзора № 479 от 01.08.2014 полигон ТБО включен в государственный реестр объектов размещения отходов, номер объекта 47-00014-З-00479-010814.

ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» осуществляет деятельность в соответствии с лицензией на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I-V классов опасности, № 78 №00050 от 13.01.2017 г. выданной Департаментом Росприроднадзора по СЗФО.

Согласно первичной отчетности по обращению с отходами количество размещенных на полигоне отходов за весь период эксплуатации (с 2007 года) составляет 705603,293 т, в том числе биоразлагаемые - 282842,46 т.

*Назначение и основные технико-экономические показатели после реконструкции:*

Основное функциональное назначение полигона – обработка, обезвреживание и захоронение твердых коммунальных отходов (ТКО), а также строительных и промышленных отходов 4,5 класса опасности.

Мощность полигона - 100 000 т/год.

Мощность сортировки ТКО – до 70 000 т/год.

Расчетный срок эксплуатации – 4,7 лет.

*Основные виды отходов, размещаемых на полигоне:*

Основными видами отходов, размещаемыми на полигоне, являются твердые коммунальные отходы, строительные и промышленные отходы 4 и 5 класса опасности в соответствии с действующим ФККО.

На полигон запрещается принимать:

- отходы влажностью более 85%;

- отходы, обладающие взрывоопасными, огнеопасными, самовоспламеняющимися, самовозгорающимися свойствами;

- радиоактивные отходы;

- отходы, указанные в Распоряжении Правительства РФ от 25 июля 2017 года № 1589-р, в состав которых входят полезные компоненты;

- инфицированные отходы от медицинских и ветеринарных учреждений;

- биологические отходы;

- отходы, содержащие стойкие органические загрязнители;

- пестициды.

Порядок приема отходов на полигон включает:

- проверку документов на отходы (информацию о химическом и (или) компонентном составе отходов, отнесение отходов к определенному виду и классу опасности, и сопровождаемую для отходов 4 класса копиями паспортов опасных отходов);

- визуальный осмотр отходов при въезде и на месте их разгрузки;

- сверка содержимого отходов с представленной документацией;

- ведение реестра количества и видов отходов, размещенных на полигоне;

- все отходы проходят дозиметрический контроль.

Основанием для реконструкции объекта является территориальная схема обращения с отходами, в том числе с твердыми коммунальными отходами, Ленинградской области (далее - Схема Ленинградской области), утвержденной Приказом Управления Ленинградской области по организации и контролю деятельности по обращению с отходами от 22 июля 2019 г. № 5.

Реконструируемый полигон размещения отходов ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» удален от деревни Захонье Рабитицкого сельского поселения на 2,13 км в юго-восточном направлении; от деревни Заполье Изваровского сельского поселения - на расстояние 2,74 км в северо-восточном направлении; от деревни Лисино Калитинского сельского поселения объект удален на расстояние 3,3 км в юго-западном направлении; от г. Волосово - на расстояние 4,42 км в юго-восточном направлении и от деревни Калитино Калитинского сельского поселения на расстояние 4,4 км в западном направлении.

*Информация о земельных участках*

Участок занимаемый существующим полигоном ТКО (№47:22:0645001:1):

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

*Разрешенное использование*: для складирования твердых бытовых отходов.

Ландшафт участка: техногенный ландшафт.

Новый участок проектирования (№47:22:0645001:98):

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

*Разрешенное использование:* специальная деятельность (размещение, хранение, захоронение, утилизация, накопления, обработка, обезвреживание отходов производства и потребления, код 12.2).

Ландшафт участка: слабо и умеренно нарушенный антропогенный ландшафт. Поверхность равнинная с незначительным перепадом высот, на абсолютных отметках 122,6 м -123,1 м, с уклоном в южном направлении.

Новый участок проектирования (№47:22:0645001:99):

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

*Разрешенное использование:* транспорт (код 7.0).

На участке сформирована грунтовая дорога, обеспечивающая проезд к полигону.

Ближайший объектом к территории реконструируемого полигона является грунтовая дорога, примыкающая с западной стороны к участку №47:22:0645001:99. Далее также в западном направлении данная грунтовая дорога примыкает к автодороге 41К-013, соединяющей Волосовский и Гатчинский районы.

По остальным направлениям территория реконструируемого Объекта свободна от застройки.

Расположение ближайшей жилой застройки и других нормируемых объектов относительно границы промплощадки реконструируемого полигона:

* в западном направлении на расстоянии 2240 м расположена зона жилая застройка д. Захонье;
* в юго-западном направлении на расстоянии 2256 м расположена зона жилой застройки д.Заполье;
* в северо-западном направлении на расстоянии 4900 м расположена зона жилая застройка г.Волосово;
* в северо-восточном направлении на расстоянии 3270 м расположена зона жилой застройки д.Лисино;
* в восточном направлении на расстоянии 4650 м расположена зона жилой застройки д.Калитино.

В соответствии с СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (ред. от 25.04.2014) [5] размер ориентировочной санитарно-защитной зоны для проектируемого полигона коммунальных отходов составляет - 500 м (раздел 7.1.12, класс II, п. 2 «Полигон твердых бытовых отходов, участки компостирования твердых бытовых отходов»).

Для проектируемого сортировочного комплекса – 1000 м (раздел 7.1.12, класс I, п. 7 «Мусоросжигательные, мусоросортировочные и мусороперерабатывающие объекты мощностью от 40 тыс. т/год»).

Таким образом, функциональное использование территорий, попадающих в пределы ориентировочной санитарно-защитной зоны полигона коммунальных отходов соответствует требованиям СанПиН 2.2.1./2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (ред. от 25 апреля 2014 года).

*Территория участка, не имеет ограничений и обременений, так как:*

- категория земель участка – земли специального назначения;

-разрешенное использование – специальная деятельность (размещение, хранение, захоронение, утилизация, накопления, обработка, обезвреживание отходов производства и потребления);

- объекты культурного наследия на территории участка не зарегистрированы;

- общераспространенные полезные ископаемые, числящиеся на государственном балансе, на территории участка отсутствуют;

- объекты животного и растительного мира, занесенные в Красную книгу Ленинградской области, на территории участка отсутствуют;

 - особо охраняемых природных территорий в границах участка – нет;

- участок не попадает в зоны с особыми условиями использования (ЗСО, водоохранные, рыбоохранные, прибрежно-защитные зоны и другие охранные зоны).

На территории участка проектирования будут располагаться:

* КПП (реконструкция);
* Сортировочная линия (новое строительство);
* Дизельный генератор (реконструкция);
* Участок складирования и захоронения ТКО (реконструкция);
* Административно-бытовой корпус (АБК) (новое строительство);
* Ворота распашные (новое строительство);
* Шлагбаум (новое строительство);
* Навес для техники (новое строительство);
* Дезинфекционный барьер (новое строительство);
* Автовесы бесфундаментные (новое строительство);
* Очистные сооружения ливневых стоков площадки ТКО (новое строительство);
* Резервуар накопительный для хоз.-бытовых стоков (септик) V=18 м3 (новое строительство);
* Резервуары хранения воды для противопожарных нужд V=2\*60м3 (новое строительство);
* Площадка слива питьевой воды (новое строительство);
* Накопительная емкость фильтрата V= 15 м3 (новое строительство);
* Насосная станция фильтрата (новое строительство);
* Пруд-регулятор (двухсекционный) (новое строительство);
* Площадка для автотранспорта с ТКО, не прошедшего радиационный контроль (новое строительство);
* Стоянка легкового транспорта (5 машино-мест) (новое строительство);
* Открытая стоянка спецтехники (новое строительство);
* Площадка слива питьевой воды (новое строительство);
* Площадка подъезда пожарной техники (новое строительство);
* Площадка обслуживания колодца уровня фильтрата (новое строительство);
* Площадка для складирования грунта изоляции/площадка компостирования (новое строительство);
* Контрольно-наблюдательные скважины (5 шт.).

Режим работы полигона –12 часов в сутки, посменно, 365 дней в году, 4380 час/год.

Численность работающих: всего 22 человека (в т.ч. ИТР– 1 чел., водители – 6 чел., обслуживающий персонал – 13, охранники – 2 (персонал сторонней организации). Наибольшее количество работающих в смену (в сутки) – 24 человека (в т.ч. ИТР– 1 чел., водители – 6 чел., обслуживающий персонал – 13, охранники – 4 (персонал сторонней организации).

Основные показатели реконструируемого полигона представлены в таблицах 12.2. и 12.3.

**Таблица 12.2. Основные показатели реконструируемого объекта**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Показатели** | **Единица** | **Количество** |
| **измерения** |  |
| 1. | Мощность полигона (количество принимаемых отходов объемным весом 0,3 т/м3): | тыс.т/год | 100  |
| 2. | Срок эксплуатации | лет | 4,7 |
| 3. | Расчетный объем объединенного террикона существующего участка и нового участка складирования ТКО (по массе/по объему уплотнённых отходов) | тоннм3 | 390 0001 218 000 |
| 4. | Высота объединенного террикона отходов | м | 31 |
| 5. | Площадь участка складирования, проектируемого (карта №3) | га | 0,83 |
| 6. | Площадь участка складирования, общая (карты №1, 2, 3) | га | 4,33 |
| 7. | Количество карт, проектируемые | шт. | 1 |
| 8. | Количество карт, всего | шт. | 3 |

**Таблица 12.3. Земельный баланс объекта.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Количество** |
|  | Площадь участка по градостроительному плану | 78 523 м2 |
|  | Площадь полигона в границах ограждения, в том числе: | 61 406 м2 |
|  | а) карта новая К-1 (площадь по внутреннему краю дамбы с учетом внутреннего откоса от дамбы) | 8431 м2 |
| б) существующая карта | 38 155 м2 |
|  | Хозяйственная зона, в т.ч. | 12 771 м2 |
| а) площадь застройки | 716 м2 |
| б) площадь твердых покрытий | 6 602 м2 |
| в) площадь грунтовых покрытий | 1 004 м2 |
| г) площадь покрытия тротуаров и дорожек | 339 м2 |
| д) площадь жестких покрытий | 163 м2 |
| е) площадь озеленения | 10 682 м2 |
|  | Площадь проезжей части по дамбам (с учетом лотка и обочины), в т.ч. | 1 156 м2 |
|  | Площадь пруда-регулятора | 628 м2 |
|  | Площадь колодца сбора фильтрата | 17 м2 |
|  | Длина лотков дамб | 1 070 м.п. |
|  | Площадь прочих участков, в т.ч. |  |
|  | а) площадь проектируемой водоотводной канавы | 2 702 м2 |
|  | б) площадь существующей водоотводной канавы | 1 398 м2 |
|  | в) площадь площадки за ограждением | 9 154 м2 |

*Оценка воздействия на атмосферный воздух показала:*

Реконструируемый полигон ТКО расположен по адресу: Ленинградская область, Волосовский район, Калитинское сельское поселение, возле дер. Калитино (кадастровые номера участков №47:22:0645001:1, 47:22:0645001:98, 47:22:0645001:99)

Всего на территории реконструируемого полигона выявлено 18 источников выбросов, в том числе 14 неорганизованных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

От источников полигона в атмосферный воздух будут выделяться 20 загрязняющих веществ, в том числе 18 – газообразных и жидких загрязняющих веществ и 3 твердых, образуя 8 групп суммации вредного действия.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от источников полигона в первые три года эксплуатации составят 2789,383814 т/год.

Основной вклад в загрязнение атмосферы по валовому выбросу вносит:

- метан – 2654,282834 т/год (вклад в валовый выброс – 95,15 %).

Вклад в валовый выброс по остальным веществам составляет менее 5 %.

Результаты расчета рассеивания показали отсутствие превышений ПДК по всем веществам на границе СЗЗ и ближайшей жилой застройки:

* на границе СЗЗ максимальные расчетные приземные концентрации достигаются (без учета фона/с учетом фона):

-азота диоксид - 0,5/0,23 ПДК;

- дигидросульфид (Сероводород) - 0,50 ПДК;

- углерод оксид - 0,49/0,01ПДК;

- этилбензол - 0,17 ПДК.

- группа суммации: аммиак, сероводород - 0,53ПДК;

- группа суммации: аммиак, сероводород, формальдегид - 0,58 ПДК;

- группа суммации: аммиак, формальдегид - 0,16 ПДК;

- группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол - 0,25 ПДК;

- группа суммации: сероводород, формальдегид - 0,52 ПДК;

- группа суммации: серы диоксид и сероводород - 0,51 ПДК.

По остальным веществам и группам суммации приземные концентрации на границе СЗЗ не превышают 0,1 ПДК.

* на границе ближайшей жилой застройки максимальные расчетные приземные концентрации достигаются (без учета фона/с учетом фона):

-азота диоксид - 0,34/0,07 ПДК;

- дигидросульфид (Сероводород) - 0,14ПДК;

- углерод оксид - 0,48/<0,01ПДК;

- группа суммации: аммиак, сероводород - 0,17ПДК;

- группа суммации: аммиак, сероводород, формальдегид - 0,19ПДК;

- группа суммации: сероводород, формальдегид - 0,16 ПДК;

- группа суммации: серы диоксид и сероводород - 0,15ПДК.

По остальным веществам и группам суммации приземные концентрации на границе жилой застройки не превышают 0,1 ПДК.

Таким образом, проведенные расчеты показали, что качество атмосферного воздуха соответствует требованиям СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест» с учетом гигиенического критерия 0,8 ПДК для мест массового отдыха населения.

Всего на территории полигона будет действовать 19 источников шума, из которых:

- 3 источника постоянного шума;

- 16 являются источниками непостоянного шума, шум от которых связан с движением автотранспорта, выполнением технологических операций и осуществлением погрузочно-разгрузочных работ.

Основные технологические операции будут проводиться в дневное время суток. В ночное время будет работать 3 источника шума: вентиляционное оборудование (ИШ-9), осветительная мачта (ИШ-19) и ДГУ (ИШ-18).

Расчетные точки выбраны на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны (1000 м) объекта реконструкции и на территории нормируемой (жилой) застройки ближайшего населенного пункта - д. Захонье. Таким образом, для выполнения оценки акустического воздействия выбраны 5 расчетных точек.

Результаты расчета показали, что эквивалентные уровни звука в расчетных точках от источников шума промышленной площадки не будут превышать 41,1 дБА в дневной период; максимальный уровень звука не превысит 43,4 дБА. В ночной период и эквивалентный, и максимальный уровни звука не будут превышать 25,4 дБА.

Таким образом, полученные значения эквивалентных и максимальных уровней звука соответствуют требованиям СН2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

*Оценка воздействие на подземные и поверхностные воды показала:*

Подземные воды на исследуемом участке не встречены.

Исследуемый участок не попадает в водоохранные, прибрежные и рыбоохранные зоны водных объектов.

Водные объекты не используются в качестве источника водоснабжения. Сброс сточных вод в водные объекты осуществляться не будет.

Водоотведение проектируемого объекта:

* вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод осуществляется на очистные сооружения по договору со специализированной организацией;
* аккумуляция и захоронение фильтрата в котловане карты - замкнутой герметичной емкости огражденной дамбами - организация бессточной системы.
* применение оборотного водоснабжения, сбор и использование поверхностного стока для увлажнения отходов.

Для очистки поверхностно-ливневых стоков с территории Объекта, а также стоков с изолированных откосов террикона (условно-чистый сток), предусматриваются комплексные очистные сооружения «АКВАТЕХ ЛОС», производительностью 35л/сек.

Для защиты грунтовых вод запроектирована укладка противофильтрационного экрана на подготовленную поверхность полигона и прудов испарителей.

В соответствии с проектом ГУ ГНПУ "Ленводпроект" в основании  существующего участка размещения отходов (по дну и внутренним откосам  котлована) смонтирован однослойный непроницаемый экран из привозного глиняного грунта толщиной 0,5 м с защитным слоем из местного грунта  толщиной 0,2 м.

С учетом предложенных мероприятий уровень воздействия на подземные и поверхностные воды рассматриваемой территории оценивается как допустимый.

*Оценка воздействия объекта на территорию, условия землепользования и геологическую среду*

Объекты строительства всегда воздействуют на территорию и геологическую среду. Их воздействие выражается в отчуждении земель для размещения объекта, изменении рельефа при выполнении строительных и планировочных работ, увеличении нагрузки на грунты оснований от веса различных сооружений, изменении гидрогеологических характеристик и условий поверхностного стока, возможной интенсификации на территории опасных геологических процессов и т.п.

При соблюдении проектных решений и природоохранных мероприятий, благоустройства территории и рекультивации полигона после завершения его эксплуатации воздействие на земельные ресурсы и геологическую среду можно считать допустимым.

На период эксплуатации полигона образуется 11 видов отходов. Общее количество отходов, образующихся на период эксплуатации полигона составит 58,551 т/год, из них III класса опасности – 0,724 т/год, IV класса опасности – 57,827 т/год.

На территории объекта реконструкции предполагается 3 места временного накопления отходов, соответствующих экологическим и санитарным нормам.

Все образующиеся отходы 4 класса опасности планируются к размещению на реконструируемом полигоне (лицензированное предприятие по размещению отходов).

Отходы 3 класса опасности передаются на специализированное лицензированное предприятие по утилизации указанных видов отходов.

*Оценка воздействия на животный и растительный мир*

На территории объекта отсутствуют ценные, редкие и исчезающие виды растений и животных, в том числе занесенные в Красные книги Российской Федерации и Ленинградской области.

Территория размещения объекта находится вне путей массовых миграций животных. Мест массового размножения животных на рассматриваемой территории также не выявлено.

Следовательно, предполагаемый участок под строительство объекта, не является ценным местообитанием для представителей животного мира, местом их размножения и развития.

С учетом предложенных мероприятий уровень воздействия на биоразнообразие рассматриваемой территории оценивается как допустимый.

В целях минимизации негативного воздействия рассматриваемого объекта после строительства принят ряд технических решений, разработан перечень мероприятий.

Принятые проектные решения и мероприятия соответствуют экологическим и санитарно-гигиеническим нормам, действующим на территории Российской Федерации.

С целью обеспечения надлежащего контроля уровня антропогенной нагрузки и состояния (изменения) компонентов окружающей природной среды, планируется проведение экологического контроля (мониторинга) по отдельным компонентам окружающей среды.

На основании выполненного анализа современного состояния окружающей среды, антропогенной нагрузки, принятых проектных решений и мероприятий, получена объективная оценка воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду.

*Вывод:*

*Проведённая оценка потенциального воздействия на окружающую среду позволяет прогнозировать, что планируемая хозяйственная деятельность на рассматриваемой территории допустима по воздействию на компоненты окружающей среды и целесообразна по социально-экономическим показателям.*

*В рамках проведения процедуры ОВОС соблюдаются требования «Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утверждённые Приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372.*

# СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 № 190-ФЗ.

2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ.

3. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ.

4. Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ.

5. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 № 99-ФЗ.

6. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.02 № 7-ФЗ.

7. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.99 № 52-ФЗ.

8. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.99 № 96-ФЗ.

9. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.98 № 89-ФЗ.

10. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ.

11. Федеральный закон «О землеустройстве» от 18.06.2001 №78-ФЗ.

12. Федеральный закон «Об особо охраняемых природных территориях» от 14.03.1995 № 33-ФЗ.

13. Федеральный закон «О животном мире» от 24.04.1995 № 52-ФЗ.

14. Постановление Правительства РФ № 145 от 05.03.2007 г. «О порядке организации и проведении государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».

15. Постановление Правительства РФ № 87 от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».

16. Постановление Правительства РФ от 03.10.2015 N 1062 "О лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности" (вместе с "Положением о лицензировании деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности")

17. СП 2.1.7.1038-01 Гигиенические требования к устройству и содержанию
полигонов для твердых бытовых отходов.

18. Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 N 242 "Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов".

19. Приказ Минприроды России от 05.08.2014 N 349 «Об утверждении Методических указаний по разработке проектов нормативов образования отходов и лимитов на их размещение».

20. Приказ Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».

21. СанПиН 2.1.7.1322-03. 2.1.7. Почва. Очистка населенных мест, отходы производства и потребления, санитарная охрана почвы. Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления.

22. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (новая редакция) (с изменениями на 25 апреля 2014 года).

23. СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

24. СП 11-102- 97 Инженерно-экологические изыскания для строительства.

25. СП 47.13330.2012 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 11-02-96.

26. ГН 2.1.7.2041-06 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве».

27. ГН 2.1.7.2042-06 «Ориентировочно допустимые концентрации (ОДК) химических веществ в почве».

28. СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*.

29. СанПиН4690-88 от 05.08.1988 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест».

30. ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений».

31. ГН 2.1.6.2309-07 «Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест» (с изменениями и дополнениями).

32. Приказ Минприроды России от 06.06.2017 N 273 "Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе».

33. ГОСТ Р 54097-2010 «Ресурсосбережение. Наилучшие доступные технологии. Методология идентификации».

34. ГОСТ Р 54205-2010 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Наилучшие доступные технологии повышения энергоэффективности при сжигании».

35. [ГОСТ Р 21.1001-2009](http://files.stroyinf.ru/Data1/57/57237/index.htm) Система проектной документации для строительства. Общие положения.

36. ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

37. [ГОСТ Р 21.1002-2008](http://files.stroyinf.ru/Data1/55/55250/index.htm) Система проектной документации для строительства. Нормоконтроль проектной и рабочей документации.

38. ГОСТ 17.4.3.02-85 Охрана природы. Почва. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

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

40. ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.

41. ГОСТ Р 56062-2014 Производственный экологический контроль. Общие положения.

42. ГОСТ Р 56061-2014 Производственный экологический контроль. Требования к программе производственного экологического контроля.

43. ГОСТ Р 56059-2014 Производственный экологический мониторинг. Общие положения.

44. ГОСТ Р 56063-2014 Производственный экологический мониторинг. Требования к программам производственного экологического мониторинга.

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

46. Н.Д. Сорокин. Пособие по разработке раздела проектной документации «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

47. Практическое пособие к СП 11- 101-95 по разработке раздела «Оценка воздействия на окружающую среду» при обосновании инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений. М., 1998 г.

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

49. МУ 2.1.7.730-99 «Гигиеническая оценка качества почвы населенных мест».

50. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».

51. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. – СПб, 2015.

52. Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов (издание дополненное и переработанное)

53. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), Санкт-Петербург, ОАО «НИИ Атмосфера», 2012 г.

54. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). – М., 1998.

55. Дополнения и изменения к «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)». – М., 1999.

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

57. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001.

58. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». СПб, 2001.

59. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003

60. СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», Минздрав России, М., 1997.

61. СП 2.6.1.758-99 (НРБ-99) «Нормы радиационной безопасности».

62. СП 2.6.1.799-99 (ОСПОРБ-99) «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности».

63. МУ 2.6.1.2398-08 «Радиационный контроль и санитарно-эпидемиологическая оценка земельных участков под строительство жилых домов, зданий и сооружений общественного и производственного назначения в части обеспечения радиационной безопасности».

64. СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

65. СНиП 2.04.02.-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

66. СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

67. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, НИЦПУРО, М, 1997 г.

68. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003 г.

69. Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник АКХ, М., 1997 г.

70. «Методика расчета образования отходов. Отработанные ртутьсодержащие лампы, ЦОЭК, СПб, 1999.

71. Методические рекомендации по определению Временных нормативов накопления твердых бытовых отходов. Утв. СЗО ФГУП «Федеральный центр благоустройства и обращения с отходами Госстроя России», 2005.

72. Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, СПб, 1998.

73. «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание)». Справочник, АКХ им. К.Д. Памфилова, М., 2001 г.

74. СП 42.13330.2011. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*.

75. Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления, СПб, 1997.

76. РДС 82-202-96. «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».

77. «Объемные веса и удельные объемы грузов». Б.Ф. Найденов, М., Транспорт, 1978 г.

78. «Справочные таблицы весов строительных материалов». Е.В. Макаров, Н.Д. Светлаков. М., 1971 г.

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

80. РД 31.06.01-79 Инструкция по сбору, удалению и обезвреживанию мусора морских портов.

81. Методические рекомендации по разработке проекта нормативов предельного размещения отходов для теплоэлектростанций, теплоцентралей, промышленных и отопительных котельных, Санкт-Петербург, 1998.

82. Распоряжение Правительства РФ от 08.07.2015 №1316-р «Об утверждении перечня загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды».

83. ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета.

84. Письмо Минприроды России от 27.12.1993 N 04-25/61-5678 "О порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами".

85. Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. - Новополоцк, 1997.

86. Дополнение к Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. - СПб, 1999.

# ПРИЛОЖЕНИЯ

1. В соответствии с п.2.2.1 СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест» загнивание и разложение бытовых отходов начинается через 3 суток в холодное время года (при температуре -5° и ниже) и через 1 сутки в теплое время (при плюсовой температуре свыше +5°). В связи с тем, что на проектируемом комплексе осуществляется только кратковременное хранение отходов (не более 1 суток) выделение газообразных загрязняющих веществ отсутствует, см. письмо ОАО «НИИ Атмосферы» № 1-541/11-0-1 от 30.03.11г. [↑](#footnote-ref-1)
2. В соответствии с п.2.2.1 СанПиН 42-128-4690-88 «Санитарные правила содержания территорий населенных мест» загнивание и разложение бытовых отходов начинается через 3 суток в холодное время года (при температуре -5° и ниже) и через 1 сутки в теплое время (при плюсовой температуре свыше +5°). В связи с тем, что на проектируемом комплексе осуществляется только кратковременное хранение отходов (не более 1 суток) выделение газообразных загрязняющих веществ отсутствует, см. письмо ОАО «НИИ Атмосферы» № 1-541/11-0-1 от 30.03.11г. [↑](#footnote-ref-2)