

**Общество с ограниченной ответственностью**

***«Строительная Компания «Гидрокор»***

**Действующий член СРО А «Объединение проектировщиков»**

**Заказчик: ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС»**

**Объект: «Реконструкция полигона ТБО в районе д.Калитино Волосовского района Ленинградской области с подъездной дорогой»**

**Адрес: Ленинградская область, Волосовский район, Калитинское сельское поселение, в районе д.Калитино, кадастровый номер 47:22:0645001:1**

**Российская Федерация, Ленинградская область, Волосовский муниципальный район, кадастровый номер 47:22:0645001:98**

**Российская Федерация, Ленинградская область, Волосовский муниципальный район, кадастровый номер 47:22:0645001:99**

***Проектная документация***

**Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды. Текстовая часть»**

***132/18-02-ПМООС.ТЧ***

***Том 8.1***

***Санкт-Петербург***

***2018***

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**Общество с ограниченной ответственностью**

***«Строительная Компания «Гидрокор»***

**Действующий член СРО А «Объединение проектировщиков»**

**Заказчик: ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС»**

**Объект: «Реконструкция полигона ТБО в районе д.Калитино Волосовского района Ленинградской области с подъездной дорогой»**

**Адрес: Ленинградская область, Волосовский район, Калитинское сельское поселение, в районе д.Калитино, кадастровый номер 47:22:0645001:1**

**Российская Федерация, Ленинградская область, Волосовский муниципальный район, кадастровый номер 47:22:0645001:98**

**Российская Федерация, Ленинградская область, Волосовский муниципальный район, кадастровый номер 47:22:0645001:99**

***Проектная документация***

**Раздел 8 «Перечень мероприятий по охране окружающей среды»**

***132/18-02-ПМООС.ТЧ***

***Том 8.1***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Изм.* | *№ док.* | *Подпись* | *Дата* |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

*Генеральный директор О. И. Гладштейн*

*Главный инженер проекта С.П.Муравьёва*

***Санкт-Петербург***

***2018***

***Состав проектной документации и инженерных изысканий***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № тома | Обозначение  (шифр) | | Наименование документа | Примечание |
| 1 | 132/18-02-ПЗ | | Раздел 1. Пояснительная записка. |  |
| 2 | 132/18-02-ПЗУ | | Раздел 2. Схема планировочной организации земель­ного участка. |  |
| 3 | 132/18-02-АР | | Раздел 3. Архитектурные решения. |  |
| 4.1 | 132/18-02-КР.ТЧ | | Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.  Текстовая часть |  |
| 4.2 | 132/18-02-КР.ГЧ | | Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения.  Графическая часть |  |
|  |  | | Раздел 5.Сведения об инженерном оборудовании, о сетях иженерно-тех .обеспечения, перечень инженерно-тех. мероприятий, содержание технологических решений |  |
| 5.1 | 132/18-02-ИОС1 | | Подраздел а) Система электроснабжения. |  |
| 5.2 | 132/18-02-ИОС2 | | Подраздел б) Система водоснабжения. |  |
| 5.3 | 132/18-02-ИОС3 | | Подраздел в) Система водоотведе­ния. |  |
| 5.4 | 132/18-02-ИОС4 | | Подраздел г) Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети. |  |
| 5.5 | 132/18-02-ИОС5 | | Подраздел д) Сети связи. |  |
| 5.7 | 132/18-02-ИОС7 | | Подраздел ж) Технологические решения. |  |
| 6 | 132/18-02-ПОС | | Раздел 6. Проект организации строительства. |  |
| 8.1 | 132/18-02-ПМООС.ТЧ | | Раздел 8. Перечень мероприятий по охране ок­ружаю­щей среды. Текстовая часть |  |
| 8.2 | 132/18-02-ПМООС.ПР | | Раздел 8. Перечень мероприятий по охране ок­ружаю­щей среды. Приложения. |  |
| 9 | 132/18-02-ПБ | | Раздел 9. Мероприятия по обеспечению по­жарной безопасности. |  |
| 10 | 132/18-02-ЭЭ | | Раздел 10.1 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов |  |
| 11 | 132/18-02-СМ | | Раздел 11. Смета на строительство объекта капитального строительства |  |
| 11.1 | 132/18-02-ОБЭ | | Раздел 11.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства |  |
| **Инженерные изыскания** | | | | |
| Шифр | | 13-18/04-18-ИГДИ | Тех. отчет по инженерно-геодезическим изысканиям |  |
| 13-18/04-18-ИГИ | Тех. отчет по инженерно-геологическим изысканиям |  |
| 13-18/04-18-ИГМИ | Тех. отчет по инженерно-гидрометеорологическим  изысканиям |  |
| 13-18/04-18-ИЭИ | Тех. отчёт по инженерно-экологическим изысканиям |  |

**СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Должность** | **Ф.И.О.** | **Подпись** |
| Главный инженер проекта | Муравьёва С.П. |  |
| Руководитель отдела экологического проектирования | Ольшевская С.В. |  |
| Эколог | Кузовлева В.Г. |  |
| Н. контр. | Маслова Е.Н. |  |

Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных, строительных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных в проекте мероприятий.

СОДЕРЖАНИЕ

[СОСТАВ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ 4](#_Toc21689635)

[СОДЕРЖАНИЕ 5](#_Toc21689636)

[ВВЕДЕНИЕ 9](#_Toc21689637)

[I. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ 12](#_Toc21689638)

[1.1. Общие данные об объекте проектирования 12](#_Toc21689639)

[1.1. Технологическая схема работы мусоросортировочного комплекса. 18](#_Toc21689640)

[1.2. Технологическая схема работы площадки компостирования 20](#_Toc21689641)

[1.3. Технологическая схема работы участка захоронения отходов 22](#_Toc21689642)

[1.2. Краткая характеристика района размещения предприятия, функциональная характеристика территории, описание окружающих промышленных предприятий и окружающей застройки 28](#_Toc21689643)

[1.3. Краткая характеристика климатических условий района расположения предприятия и существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха 31](#_Toc21689644)

[1.4. Генеральный план и транспорт 34](#_Toc21689645)

[1.5. Общие сведения об оценке воздействия на окружающую среду 40](#_Toc21689646)

[II. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ) СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА 41](#_Toc21689647)

[2. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА 41](#_Toc21689648)

[2.1. Период эксплуатации 41](#_Toc21689649)

[2.1.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации 41](#_Toc21689650)

[2.1.2. Обоснование данных о выбросах вредных веществ и параметры источников 50](#_Toc21689651)

[2.1.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и валовые выбросы 51](#_Toc21689652)

[2.1.4. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ 52](#_Toc21689653)

[2.1.5. Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации проектируемого объекта 56](#_Toc21689654)

[2.1.6. Предложения по установлению нормативов ПДВ 57](#_Toc21689655)

[2.1.7. Выводы 58](#_Toc21689656)

[2.2. Период строительства 59](#_Toc21689657)

[2.2.1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства 59](#_Toc21689658)

[2.2.2. Обоснование данных о выбросах вредных веществ и параметры источников 65](#_Toc21689659)

[2.2.3. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и валовые выбросы на период строительства 66](#_Toc21689660)

[2.2.4. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ 68](#_Toc21689661)

[2.2.5. Предложения по установлению нормативов ПДВ 71](#_Toc21689662)

[2.2.6. Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства реконструируемого объекта 72](#_Toc21689663)

[3. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА, В ТОМ ЧИСЛЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ИЛИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА 75](#_Toc21689664)

[3.1. Инженерно-геологические условия 75](#_Toc21689665)

[3.2. Характер землепользования 76](#_Toc21689666)

[3.3. Санитарно-гигиеническая характеристика участка строительства 78](#_Toc21689667)

[3.4. Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенный слой 80](#_Toc21689668)

[4. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ИСТОЩЕНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ 82](#_Toc21689669)

[4.1. Характеристика поверхностных и подземных вод в районе расположения объекта 82](#_Toc21689670)

[4.2. Водопотребление и водоотведение проектируемого объекта 84](#_Toc21689671)

[4.2.1. Водопотребление и водоотведение проектируемого объекта в период эксплуатации 84](#_Toc21689672)

[4.2.2. Водопотребление и водоотведение проектируемого объекта в период строительства 87](#_Toc21689673)

[4.3. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения в период эксплуатации и строительства проектируемого объекта 88](#_Toc21689674)

[4.4. Выводы 89](#_Toc21689675)

[5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО СБОРУ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ 90](#_Toc21689676)

[5.1. Период эксплуатации 90](#_Toc21689677)

[5.1.1. Характеристика проектируемого объекта как источника образования отходов в период эксплуатации 90](#_Toc21689678)

[5.1.2. Расчет нормативов образования отходов в период эксплуатации объекта 92](#_Toc21689679)

[5.1.3 Количество, класс опасности и способ обращения с образующимися отходами 99](#_Toc21689680)

[5.1.4. Организация временного складирования (накопления) отходов на территории проектируемого объекта 102](#_Toc21689681)

[5.1.5. Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами 104](#_Toc21689682)

[5.2. Период строительства 105](#_Toc21689683)

[5.2.4. Характеристика проектируемого объекта как источника образования отходов в период строительства 105](#_Toc21689684)

[5.2.5. Расчет нормативов образования отходов в период строительства 108](#_Toc21689685)

[5.2.6. Количество, класс опасности и способ обращения, образующихся отходов, период строительства 114](#_Toc21689686)

[5.2.7. Организация временного накопления отходов на территории объекта в период строительства 118](#_Toc21689687)

[5.2.8. Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами на период строительства 120](#_Toc21689688)

[5.3. Выводы 121](#_Toc21689689)

[6. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ОБЪЕКТА 122](#_Toc21689690)

[6.1. Период эксплуатации 122](#_Toc21689691)

[6.1.1. Характеристика источников шума на период эксплуатации 122](#_Toc21689692)

[6.1.2. Выбор расчётных точек 130](#_Toc21689693)

[6.1.3. Расчет уровней шума в расчетных точках 131](#_Toc21689694)

[6.1.4. Мероприятия по снижению шумового воздействия на период эксплуатации 133](#_Toc21689695)

[6.2. Период строительства 133](#_Toc21689696)

[6.2.1. Характеристика источников шума на период строительства 133](#_Toc21689697)

[6.2.2. Выбор расчётных точек 140](#_Toc21689698)

[6.2.3. Расчет уровней шума в расчетных точках 141](#_Toc21689699)

[6.2.4. Мероприятия по снижению шумового воздействия на период строительства 142](#_Toc21689700)

[7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ 144](#_Toc21689701)

[7.1. Характеристика растительности и животного мира 144](#_Toc21689702)

[7.2. Мероприятия по охране растительности и животного мира 145](#_Toc21689703)

[8. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ 148](#_Toc21689704)

[9. ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА) 151](#_Toc21689705)

[9.1. Экологический мониторинг в период строительства 152](#_Toc21689706)

[9.1.1. Мониторинг состояния атмосферного воздуха 152](#_Toc21689707)

[9.1.2. Мониторинг состояния почв 154](#_Toc21689708)

[9.1.3. Мониторинг уровней физического воздействия 156](#_Toc21689709)

[9.1.4. Мониторинг образования и безопасного обращения с отходами 156](#_Toc21689710)

[9.1.5. Мониторинг поверхностных и подземных вод 157](#_Toc21689711)

[9.2. Экологический мониторинг в период эксплуатации 157](#_Toc21689712)

[10. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ 161](#_Toc21689713)

[СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ 165](#_Toc21689714)

[11. Запись главного инженера проекта о соответствии проекта нормативным документам 170](#_Toc21689715)

[12. Лист регистрации изменений 171](#_Toc21689716)

**ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ПМ ООС  ПНООЛР  АБК  ТП  КПП  ПДВ  ОБУВ  ПДК  ОДК  ПДУ  СЗЗ  ООПТ  ИГЭ | –  –  –  –  –  –  –  –  –  –  –  –  – | перечень мероприятий по охране окружающей среды  проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение  административно-бытовой корпус  трансформаторная подстанция  контрольно-пропускной пункт  предельно допустимый выброс  ориентировочный безопасный уровень воздействия  предельно допустимая концентрация  ­ориентировочно допустимая концентрация  предельно допустимый уровень  санитарно-защитная зона  особо охраняемые природные территории  инженерно-геологический элемент |
| ЭМИ  ИШ  ЗВ  ПВ  ГСМ  ИТР  ФГБУ  ЦГМС  ФБУЗ  ГН  СН  СП  СанПиН  СНиП  ТКО  КГО  МСК | –  –  –  –  –  –  –  –  –  –  –  –  –  –  –  –  – | электромагнитное излучение  источник шума  загрязняющие вещества  приточно-вытяжная  горюче-смазочные материалы  инженерно-технический работник  Федеральное государственное бюджетное учреждение  Центр гидрометеослужбы  Федеральное бюджетное учреждение здравоохранения  гигиенические нормативы  санитарные нормы  санитарные правила  санитарные правила и нормы  строительные нормы и правила  твердые коммунальные отходы  крупногабаритные отходы  мусоросортировочный комплекс |

**ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» разработан в рамках выполнения договора генерального подряда №132/18 от 16.04.2018 г. по объекту: «Реконструкция полигона ТБО в районе д. Калитино Волосовского района Ленинградской области с подъездной дорогой», расположенного по адресу: Ленинградская область, Волосовский район, Калитинское сельское поселение, в районе д. Калитино, кадастровый номер участков 47:22:0645001, 47:22:0645001:98, 47:22:0645001:99.

Общая площадь участков – 7,8523 га.

Заказчик – ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС»

Генпроектировщик – ООО «Строительная Компания «Гидрокор».

Цель работы – оценка экологического состояния территории с позиций возможности строительства объекта и предварительный качественный прогноз возможных изменений окружающей среды при реализации намечаемого строительства и его негативных последствий.

Настоящий раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» включает:

- общие сведения о проектируемом объекте;

- природно-климатические характеристики района строительства объекта;

- перечень мероприятий по охране и рациональному использованию земель при строительстве объекта;

- перечень мероприятий по охране атмосферного воздуха от загрязнения;

- перечень мероприятий по охране поверхностных и подземных вод от загрязнения;

- перечень мероприятий по охране окружающей среды при складировании отходов;

- перечень мероприятий по охране растительного и животного мира;

- прогноз изменения состояния окружающей среды под воздействием проектируемого объекта.

Работа выполнена с учетом требований основных руководящих документов.

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. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 № 7-ФЗ.
5. Федеральный закон «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ.
6. Федеральный закон «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 № 96-ФЗ.
7. Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 № 89-ФЗ.
8. Федеральный закон «О лицензировании отдельных видов деятельности» от 04.05.2011 № 99-ФЗ.
9. Федеральный закон от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире».
10. Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 № 52-ФЗ.
11. Постановление Правительства РФ «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» от 16.02.2008 № 87.
12. Практическое пособие для разработчиков проектов строительства «Охрана окружающей природной среды» М. 2006г.
13. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» (Новая редакция).

Основанием для проектирования являются:

- техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ к договору №138/18 по объекту: «Реконструкция полигона ТБО в районе д.Калитино Волосовского района Ленинградской области с подъездной дорогой»;

- градостроительный план земельного участка;

- выписки из Единого государственного реестра недвижимости об объектах недвижимости: земельные участки №47:22:0645001:1, №47:22:0645001:98, №47:22:0645001:99.

Копии документов представлены в приложениях 1 и 2.

Исходными данными для разработки проектной документации являются:

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

- ситуационный план района расположения реконструируемого полигона ТБО в районе д.Калитино Волосовского района Ленинградской области с подъездной дорогой, расположенного по адресу: Ленинградская область, Волосовский район, Калитинское сельское поселение, в районе д. Калитино, кадастровый номер участков 47:22:0645001, 47:22:0645001:98, 47:22:0645001:99 (приложение 3);

- техническое задание на выполнение проектно-изыскательских работ;

- генплан объекта с экспликацией зданий, сооружений, с указанием границ участка строительства;

- справка от ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» о количестве размещенных отходов на полигоне (приложение 24);

- гарантийные письма об инженерном обеспечении полигона в период строительства и эксплуатации (водоснабжение, водоотведение) (приложение 21);

- гарантийное письмо ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» об обеспечении строительной площадки источником электроснабжения в период проведения строительных работ (приложение 21);

- 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);

- материалы о результатах инженерно-геологических, инженерно-геодезических и инженерно-экологических, инженерно-гидрометеорологических изысканий, инженерно-геодезических изысканий.

Все расчеты, приведенные в разделе перечень мероприятий по охране окружающей среды, выполнены в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами, регламентирующими экологическую безопасность района строительства.

I. РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

**1.1. Общие данные об объекте проектирования**

Настоящим проектом предусматривается реконструкция полигона ТКО в районе д.Калитино Волосовского района Ленинградской области с подъездной дорогой», расположенного по адресу: Ленинградская область, Волосовский район, Калитинское сельское поселение, в районе д. Калитино, кадастровый номер участков 47:22:0645001, 47:22:0645001:98, 47:22:0645001:99. Общая площадь участков – 7,85 га.

*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». Заключение по проекту строительства № 55 от 18 мая 1994 г. ЦГСЭН Ленинградской области. 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.

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.

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.

Количество накопленных на полигоне отходов принято на основании инвентаризации выполненной в 2014 году (2007-2013г.) и данных 2 ТП-отходы за 2014-2019 годы и приведено в таблице 1.1.1.

**Таблица 1.1.1 Количество отходов, размещенных на полигоне (2007-2019).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Год** | **Количество размещенных отходов, т** | **Количество отходов, выделяющих биогаз, т** |
| 2007-2013г.\* | 546150,983 | 218460,39 |
| 2014\*\* | 16080,870 | 5146,80 |
| 2015\*\* | 0 | 0 |
| 2016\*\* | 0 | 0 |
| 2017\*\* | 0 | 0 |
| 2018\*\* | 71371,44 | 29235,27 |
| 2019\*\* | 72000 | 30000 |
| Итого: | 705603,293 | 282842,46 |

\*\* фактическое количество отходов, размещенных на полигоне (по 2-ТП –отходы)

\* по данным инвентаризации, проведенной в 2014 году.

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. Мощность свалочных масс составляет до 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 территории объекта предусмотрена установка сортировочного комплекса, а также площадка компостирования. Все твердые 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).

Расчетный срок эксплуатации полигона – 4,7 лет.

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.

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).

Карты складирования представляют собой котлованы, по контуру огражденные дамбами обвалования.

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.

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

С целью защиты грунта, грунтовых и поверхностных вод от загрязнения фильтратом ТКО в проектируемой карте складирования отходов предусматривается противофильтрационный экран из геомембраны на основе полиэтилена высокой плотности HDPE. Геомембраны характеризуются высокими антикоррозийными и гидроизоляционными свойствами, гибкостью, безусадочностью, трещиностойкостью, имеют высокие механические характеристики в сочетании с инертностью к кислотам и щелочам. Коэффициент фильтрации противофильтрационного экрана из геомембраны на основе полиэтилена высокой плотности составляет менее 10-13 см/сек.

Для обеспечения устойчивости на сдвиг защитного грунтового слоя по геомембране, на откосах сооружения укладывается текстурированная геомембрана HDPE толщиной не менее 1,5 мм.

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).

**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. Поставку воды обеспечивает ООО «ЭкоСервис» (гарантийное письмо в приложении 21);

- 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 ООО «Голиаф» на очистные сооружения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» (письма в приложении 21);

- водоотведение сверхнормативных промышленных стоков (фильтрата) и производственных стоков от помывки корпуса МСК осуществляется в закрытую накопительную емкость (V=15 м3) с последующим орошением свалочных масс данными стоками.

- 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 предотвращения попадания поверхностных-ливневых стоков с прилегающей территории на территорию объекта 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.

#### Период эксплуатации комплекса: характеристика и схема функционирования

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.

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.

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.

* 1. ***Технологическая схема работы мусоросортировочного комплекса.***

На объекте предусмотрена установка модульного сортировочного комплекса мощностью до 70 000 т/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 30 м3, размещаемые на открытой площадке с навесом. По мере заполнения контейнеры вывозятся потребителям с помощью а/м типа Камаз 65201 оснащенным системой Мультилифт.

* 1. ***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 1.2.1.

**Таблица 1.2.1. 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 |

* 1. ***Технологическая схема работы участка захоронения отходов***

На участке захоронения отходов осуществляется прием, складирование, уплотнение и изоляция отходов. Ежегодно на участок захоронения отходов будут поступать:

* Хвосты сортировки 2 рода – 39 600 т;
* КГО – 3500 т;
* Промышленные и строительные отходы – 30 000 т;
* Компостный грунт – около 6 012,5 т.

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.

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 т;
* 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.

#### Период строительства:

Работы по реконструкции предусматривают комплексный поток строительных работ, охватывающий: инженерное обеспечение строительной площадки, инженерную подготовку территории, работы предварительной рекультивации специализированными строительно-монтажными организациями.

Организационно-техническая схема строительных работ предусматривает 2 этапа:

* Подготовительный;
* Основной.

*Подготовительный период* включает организационно-технические мероприятия и работы внутриплощадочного подготовительного периода, в том числе:

* получение разрешения на ведение строительно-монтажных работ с оформлением необходимой разрешительной документации;
* подготовка и заключение договоров со специализированными предприятиями и организациями на производство строительно-монтажных, пусконаладочных работ и оказание дополнительных видов услуг;
* вынос в натуру площадок для строительства;
* разработка проекта производства работ, утверждение графика производства работ;
* оформление разрешений и допусков на производство работ;
* заключение договоров материально-технического обеспечения;
* осуществление мероприятий по охране труда и защите окружающей природной среды;
* обучение рабочих безопасным методам труда, проведение инструктажей по охране труда;
* устройство временного ограждения территории строительства, временных дорог и проездов;
* инженерная подготовка территории, включая вырубку мелколесья;
* устройство площадки для мойки колес строительного автотранспорта «Мойдодыр-К»;
* устройство временных зданий и сооружений санитарно-бытового, административного и складского назначения;
* подготовка комплекта первичных средств пожаротушения с учетом количества временных зданий и сооружений, стационарных мест проведения работ, количества мест организованной стоянки строительной техники;
* выполнение мер пожарной безопасности, в том числе оборудование противопожарного поста;
* обучение рабочих безопасным методам труда, проведение инструктажей по охране труда;
* обеспечение строительства питьевой и технической водой;
* создание геодезической разбивочной основы;
* обеспечение площадки строительства трехдневным запасом материалов и конструкций, машинами и механизмами.

В *основной период* выполняется устройство основных сооружений объекта, предусмотренных генпланом. В данный период проводятся следующие работы:

1. Вырубка мелколесья;
2. Земляные работы;
3. Бетонные работы;
4. Монтаж металлоконструкций;
5. Сварочные работы при монтаже металлоконструкций;
6. Монтаж инженерных систем и технологического оборудования;
7. Благоустройство территории.

Строительный генеральный план разработан на основной период производства работ в масштабе 1:1000. На стройгенплане указаны:

* места расположения постоянных и временных сооружений;
* места размещения площадок временного складирования конструкций, изделий, материалов, оборудования;
* пути перемещения кранов большой грузоподъемности;
* места расположения знаков закрепления разбивочных осей;
* места расположения контейнеров для накопления отходов.

Территория строительной площадки имеет ограждение. Подъезд к участку строительства предусмотрен по существующей дороге, примыкающей к участку с западной стороны. Внутриплощадочные проезды монтируются из железобетонных плит по песчаной подсыпке.

Грунт снимаемый с участка складируется в бурты на специально отведённой площадке с целью дальнейшего использования для промежуточной изоляции отходов на полигоне.

Максимальная численность работающих на период строительства всего: 6 человек, в т.ч. 3 рабочих, 1 – ИТР, 1 - МОП и 1 - служащий. Работы выполняются в одну смену, с 9:00 до 18:00, с обеденным перерывом 1 час, 6 дней в неделю.

Потребность в кадрах представлена в таблице 1.2.1.

**Таблица 1.2.1. Численность работающих на период строительства полигона**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Общая численность работающих чел. | В том числе | | | |
| Рабочие | ИТР | Служащие | МОП и охрана |
| 6 | 3 | 1 | 1 | 1 |

Продолжительность периода строительства составляет 3 месяца, в том числе срок подготовительного периода – 2 недели.

Полигон в период строительных работ эксплуатируется в обычном режиме.

Инженерное обеспечение объекта на период строительства:

* водоснабжение обеспечивается за счет привозной воды (гарантийное письмо представлено в Приложении 21). Для хранения питьевой воды предусмотрен бак объемом 5 м3;
* водоотведение хозяйственно-бытовых стоков обеспечивается в переносные емкости с последующей откачкой и транспортировкой на очистные сооружения. Откачку и транспортирование стоков на очистные сооружения филиала ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга» обеспечивает ООО «Голиаф». Гарантирующее письмо и договор на оказание услуг представлены в приложении 21.
* электроснабжение предусмотрено от ДЭС мощностью 80кВт (100кВА) марки TMm110TS в защитном кожухе из тех. резервов предприятия, предоставленной в период проведения работ ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» (приложение 21);
* отопление электроприборами.

**1.2. Краткая характеристика района размещения предприятия, функциональная характеристика территории, описание окружающих промышленных предприятий и окружающей застройки**

Реконструируемый полигон размещения отходов ООО «ПРОФСПЕЦТРАНС» 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

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) [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 – 1000 м (раздел 7.1.12, класс I, п. 1 «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).

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 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 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).

**1.3. Краткая характеристика климатических условий района расположения предприятия и существующий уровень загрязнения атмосферного воздуха**

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 1.3.1.

**Таблица 1.3.1. 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 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 1.3.2 и приложении 5.

**Таблица 1.3.2. 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».

* 1. **Генеральный план и транспорт**

Реконструируемый полигон 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 проектируемого комплекса и генерального плана представлены в таблицах 1.4.1. и 1.4.2.

**Таблица 1.4.1. Основные показатели 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) | тонн  м3 | 390 000  1 218 000 |
| 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 1.4.2. Основные показатели земельных участков проектирования.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ 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 |

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

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

Механизмы и транспорт, задействованные в технологической схеме работы объекта проектирования, представлены в таблице 1.4.3.

**Таблица 1.4.3. 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 м3  Мощность двигателя – 95,6(130) кВт (л.с.)  Высота разгрузки – 2,8м. | 1 |
| 2 | Погрузчик колесный, ковшовый Амкодор 211  с навесным оборудованием: вилы грузовые, захват рулонов и уборочное оборудование | Перемещение спрессованных тюков вторсырья. | Вместимость ковша – 0,59 м3  Мощность 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 5,0м  Общая высота 4,3м  Номинальная 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 130кВт  Габариты  длина – 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 15000  Полная масса а/м, кг 25200  Объем платформы, куб. м 10  Модель двигателя Cummins ISB6.7 E5 300 (Евро-5)  Максимальная полезная мощность, кВт (л.с.) 215 (292)  Внешний габаритный радиус  поворота, м 10  Максимальная скорость, не менее, км/ч 100  Угол преодолеваемого подъема, не менее, % (град) 25 | 1 |
| 6 | Автомобиль с крюковым захватом Мультилифт  Тип 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 машина  КО-806-01 /(или) Прицеп пожарный ЛКТ-П | Увлажнение отходов в теплый период и уход за дорогами и площадками | Базовое шасси – КАМАЗ-43253-3010-69  Двигатель: Сummins ISB6.7e5 250 (Е-5)  Мощность, л.с.:250  Масса машины полная, кг 15500  Масса сыпучих материалов, загружаемых в кузов, кг 7800  Ширина рабочей зоны, м (при мойке) 8,5  Ширина рабочей зоны, м (при поливке) 20,0  Ширина рабочей зоны, м (плуга) 2,5  Ширина рабочей зоны, м (щетки) 2,3  Вместимость цистерны, м3 7,8  Транспортная скорость, км/ч  Длина, мм 7400-10000  Ширина, мм 2550-3100  Высота, мм 3200 | 1 |
| 8 | Мобильная осветительная мачта  Atlas Copco HiLight V4 | Освещение рабочего участка на участке размещения отходов | Лампы:  Тип - металлогалогенные  Мощность ламп - 1000 Вт  Сила света - 110 000 лм  Выходные параметры:  Мощность - 5,4 кВт  Напряжение - 230 В  Двигатель:  Модель - Kubota Diesel Z482  Мощность - 6,9 кВт  Расход топлива при освещении – 1,67 л/час  Топливная автономность при освещении – 57 часов  Уровень шумового давления по ISO 2151 на 7 метрах 71 дБ(А)  Генератор:  Габариты (ДхШхВ) 290х231х754 см  Вес - 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 1.4.4.

**Таблица 1.4.4. 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 1.4.5.

**Таблица 1.4.5. 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** |

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

* 1. **Общие сведения об оценке воздействия на окружающую среду**

В соответствии со ст. 11, п.7.2. Федерального закона от 23.11.95 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» проектируемый объект является объектом государственной экологической экспертизы федерального уровня. Соответственно, для объекта подготовлены полноценные материалы по оценке воздействия на окружающую среду включая отдельный том ОВОС (шифр 132/18-ОВОС), а также материалы общественных обсуждений.

II. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ И (ИЛИ)  
СНИЖЕНИЮ ВОЗМОЖНОГО НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ  
НАМЕЧАЕМОЙ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ  
НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ НА ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА И  
ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

1. ***МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА***
   1. **Период эксплуатации**
      1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период эксплуатации

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 2.1.1.1.

**Таблица 2.1.1.1. 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-2): *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 2.1.1.2.

**Таблица 2.1.1.2. 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-3): *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 2.1.1.4.

**Таблица 2.1.1.4. 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, 52].

**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 компостирования | **Комбинированная дорожная машина ЗИЛ КО-** **806-01 (шасси КаМАЗ 43253)**  Емкость цистерны – 7,8 м3  Мощность двигателя– 250 л.с. | 1/1 |

При пробеге автомобилей по территории промплощадки в атмосферный воздух с отработанными газами выделяются [53]: *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, 52].

**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 [53]: *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 [53]:

*- 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, 52].

**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.

* + 1. 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 и расчетных точек загрязняющих веществ приведено на схеме (приложение 8).

* + 1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и валовые выбросы

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства, и валовые выбросы (т/год) приведен в таблице 2.2.3.1.

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 2.2.3.1. 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 %.

* + 1. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Для определения влияния источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от проектируемого полигона выполнены расчеты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

Расчет приземных концентраций выполнен по унифицированной программе «Эколог» (версия 4.5), разработанной НПО «Интеграл» в соответствии Приказом Минприроды России от 06.06.2017 N 273 «Об утверждении методов расчетов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе». 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 [32] 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 [52] принято значение коэффициента F = 1:

- сажи (углерода) и бенз/а/пирена (3,4) при работе двигателей транспортных средств, котельной, осветительной мачты.

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 2.2.4.1.

**Таблица 2.2.4.1. Координаты расчетных точек для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период реконструкции полигона**

| 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 2.1.4.2. 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 |

**Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ**

Сводные результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках приведены в таблице 2.1.4.3.

**Таблица** **2.1.4.3. 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 приложении 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.

* + 1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период эксплуатации проектируемого объекта

Для сокращения выбросов и уменьшения воздействия на атмосферу на объекте проектирования 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 с наветренной стороны от карты складирования отходов;

- уплотнение отходов 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;

- отведение биогаза через специальные дегазационные сооружения (трубы) способствующие равномерному выбросу и лучшим условиям рассеивания;

- разработка плана-графика движения техники в пределах участка проектирования;

- перемещение техники в пределах специально отведенных дорог и площадок;

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

* + 1. Предложения по установлению нормативов ПДВ

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 2.1.6.1.

**Таблица 2.1.6.1. 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».

* + 1. 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.

* 1. **Период строительства**
     1. Характеристика источников выбросов загрязняющих веществ на период строительства

Работы по реконструкции полигона твердых коммунальных отходов ведутся в два периода – *подготовительный и основной.*

Подготовительный период включает организационно-технические мероприятия и работы внутриплощадочного подготовительного периода.

Работы основного периода на объекте предусматривают работы по возведению зданий, конструкций и сооружений основного назначения полигона.

Строительный генеральный план разработан на основной период производства работ в масштабе 1:1000. На стройгенплане указаны:

* места расположения постоянных и временных сооружений;
* места размещения площадок временного складирования конструкций, изделий, материалов и оборудования и грунта;
* пути перемещения кранов большой грузоподъемности;
* места расположения знаков закрепления разбивочных осей;
* места расположения контейнеров для накопления отходов.

Территория строительной площадки имеет ограждение. Подъезд к участку строительства предусмотрен по существующей дороге, примыкающей к участку с западной стороны. Внутриплощадочные проезды монтируются из железобетонных плит по песчаной подсыпке.

Продолжительность периода строительства полигона составляет 3 месяца.

Максимальная численность работающих на период строительства всего: 6 человек, в т.ч. 3 рабочих и 1– ИТР, 1 - МОП и 1 - служащих. Работы выполняются в одну смену, с 9:00 до 18:00, с обеденным перерывом 1 час, 6 дней в неделю.

Строительные работы проводятся параллельно с эксплуатацией полигона.

Строительные материалы, изделия, арматуру на площадку строительства планируется доставлять автотранспортом по автодороге 41К-013; подъезд к участку строительства предусматривается с западной стороны по существующей подъездной дороге.

Бетонные смеси, раствор будут поставляться в готовом виде с бетонных заводов автобетоносмесителями. ПГС, щебень для планировки территории планируется привозить специализированным автотранспортом.

На площадке строительства основными источниками загрязнения атмосферного воздуха будут являться:

- строительные машины (бульдозеры и др. техника) при работе на территории площадки строительства;

- грузовой автотранспорт (доставка материалов на площадку строительства);

- сварочные работы;

- пересыпка пылящих материалов (щебень);

- работа вспомогательного оборудования.

Описание источников загрязнения атмосферы приводится ниже.

В подготовительный период выполняется вырубка мелколесья на новом прирезаемом участке №47:22:0645001:98. Вырубка мелколесья производится вручную с использованием трех бензомоторных пил «Дружба-4М» (мощность 2,94 кВт). При работе двигателя бензопилы в атмосферный воздух поступают такие вещества как: *азота диоксид, азота оксид, углерода оксид, серы диоксид, бензин нефтяной.* Площадка валки мелколесья стилизована как **неорганизованный источник выбросов № 6501***,***с высотой выброса Н = 2 м** [52].

Земляные, дорожные и строительно-монтажные работы сопровождаются неорганизованными выбросами от работающих на площадке строительных машин **неорганизованный площадной источник №6502** **с высотой Н = 5 м** [52]): в атмосферу с выхлопными газами строительных машин выбрасываются загрязняющие вещества [55]: *азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин.*

Для проведения расчетов выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от строительных машин в период строительства были приняты следующие исходные данные:

* расчет выбросов произведен с учетом нагрузочного режима,
* поскольку хранение строительных машин будет производиться на открытой площадке, на территории Объекта, пробег техники до ближайшего места при выезде (въезде) со стоянки принимается условно равным 1 м, до наиболее удаленного 300 м (наиболее удаленный участок на территории предприятия);
* в связи с тем, что земляные, строительно-монтажные и работы по благоустройству территории проводятся не одновременно, в качестве максимально-разового значения выброса принимается максимальный выброс из всех видов выполняемых работ, при этом валовый выброс от всех видов работ суммируется.

Пробег по территории площадки грузового дизельного автотранспорта, осуществляющего доставку сырья и материалов на площадку строительства, сопровождается выделением в атмосферу выбросов с выхлопными газами загрязняющих веществ: *азота диоксид, азота оксид, углерод (сажа), сера диоксид, углерод оксид, керосин* (**неорганизованный площадной источник №6503 высотой Н = 5 м** [52]).

При расчете выбросов от грузового транспорта в период строительных работ были приняты следующие исходные данные:

* источник выбросов классифицируется, как внутренний проезд; так как время проведения разгрузочных работ недостаточно для охлаждения двигателя, прогрев двигателя при отъезде автомашин не предусматривается,
* средняя протяженность внутреннего проезда автомашин по территории площадки строительства составляет 300 м (150 м в одну сторону и 150 м обратно);
* количество автомашин, проезжающих по территории строительной площадки за 1 час наиболее интенсивного движения, составляет на весь период 4 ед.

Потребность в основных строительных машинах и механизмах, являющихся источниками выброса ЗВ в атмосферный воздух представлена в таблице 2.2.1.1.

**Таблица 2.2.1.1. Потребность в основных строительных машинах и механизмах в строительный период.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этап строительства** | **Наименование, марка** | **Краткая техническая характеристика** | **Кол-во** | **Чистое время работы техники на площадке строительства в мес./час** | **Количество машин, заезжающих (выезжающих) на площадку строительства в час/ в сутки, ед.** |
| **Источник выброса неорганизованный №6502** | | | | | |
| Земляные, планировочные работы | Бульдозер- КOMATSU 65PX12 | Мощность 141кВт /180л.с.,  гусеничный | 1 | 2/4 | - |
| Экскаватор Hyundai R260LC-9S | Мощность 121 кВт /163 л.с. гусеничный | 1 | 2/4 | - |
| Экскаватор Hyundai ROBEX 140LC-7 | Мощность 84 кВт (115 л.с.)  гусеничный | 1 | 2/4 | - |
| Экскаватор Komatsu PC75R | Мощность 51 кВт (69 л.с.)  гусеничный | 1 | 2/4 | - |
| Автогрейдер ДЗ-98 | Масса, 19,5 т  Мощность 202 кВт,  колесный | 1 | 2/4 | - |
| Каток Bomag BW 211 D-40 | Масса 9,4 т  Мощность 98 кВт, колесный | 1 | 2/4 | - |
| Монтажные работы | Автокран КС-55729 (В) | Мощность 225,6 кВт (307 л.с.),  Q=32 т, Lстр=26 м,  колесный | 1 | 2/4 | - |
| Фронтальный погрузчик ТО-18Б | Г/п - 3,4 т  Мощность -. 90,4 кВт (123 л.с) | 1 | 3/4 | - |
| Автогидроподъемник АПТ-18 на шасси ГАЗ | Мощность – 124 кВт  колесный | 1 | 2/4 | - |
| Благоустройство | Асфальтоукладчик ДС-181 | Мощность – 77,2 кВт  колесный | 1 | 1/4 | - |
| **Источник выброса неорганизованный №6503** | | | | | |
| Транспортирование материалов и ресурсов | Автосамосвал КамАЗ-6520 | Г/п – 20 т, 265 кВт/360л.с. дизельный | 1 | 3 | 1/1 |
| Бортовой автомобиль КамАЗ-65117 | Г/п – 5 т  Мощность -265 кВт/ 360л.с. дизельный | 1 | 3 | 1/1 |
| Автобетоносмеситель АБС-СБ211 | Г/п - 16 т  Мощность шасси – 165 кВт/224 л.с. | 2 | 3 | 1/2 |
| Топливозаправщик (на базе КАМАЗ 43118) | Г/п – 13 т Мощность 220 кВт/300 л.с. | 1 | 3 | 1/1 |

В этапе монтажа предусматриваются сварочные работы с использованием одного сварочного аппарата Blueweld Combi 152 Turbo. Расход электродов АНО-04 на весь период строительства составит 6,4 кг. **Неорганизованный площадной источник выброса № 6504 с высотой выброса Н = 5 м** [52].

При проведении сварочных работ в атмосферу выделяются загрязняющие вещества [56]: *диЖелезо триоксид, марганец и его соединения, пыль неорганическая: 70-20% SiO2.*

Для планировки территории и строительства зданий предусматривается использование песка, щебня (3061,04 м3 и 189,79 м3 соответственно, плотность щебня - 1,36 т/м3) и грунта. Хранение сыпучих материалов производится на открытых площадках.

При пересыпке песка и грунта пыления не происходит, т.к. влажность песка более 3%, а влажность местного суглинка более 20%. При пересыпке и хранении щебня происходит выделение загрязняющего вещества [57]: *пыль неорганическая 20-70% SiO2.*

Площадка приема и хранения щебня стилизована как **неорганизованный площадной источник выброса № 6505 с высотой выброса Н = 2 м** [52].

Хранение строительной спецтехники (бульдозер, экскаваторы, автогрейдер, каток) согласно строительному генеральному плану организуется на открытой стоянке.

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 [53]:

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

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

Открытая неотапливаемая стоянка строительной техники стилизована как **неорганизованный площадной источник № 6506, с высотой выброса Н=5 м** [32, 52].

Заправка дизель-генератора осветительной мачты, а также транспорта, используемого на объекте, осуществляется на площадке с асфальтовым покрытием, расположенной в хозяйственной-бытовой зоне полигона при участии топливозаправщика. Расход топлива за весь период строительных работ составляет – 19,7 т.

В атмосферный воздух при заправке дизтоплива выделяются следующие загрязняющие вещества: *алканы С12-С19 и сероводород.* Площадка заправки техники стилизована как **неорганизованный площадной источник № 6507 с высотой выброса Н=2м.**

Для обеспечения потребностей в электроэнергии строительной площадки предусмотрена дизельная электростанция в защитном кожухе мощностью 80 кВт. От работы дизельного двигателя ДЭС в атмосферу выделяются: *азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, углерод (сажа), диоксид серы, формальдегид (CH2O), бенз/а/пирен, керосин.*

Дизель-генераторная установка стилизована как **организованный источник №5501 с** **высотой выброса H= 2 м.**

Таким образом, на площадке строительства расположено 8 источников выбросов загрязняющих веществ.

Кроме этого, согласно графику строительных работ, все реконструкционные работы ведутся параллельно с эксплуатацией полигона. Соответственно, при оценке воздействия источников выбросов на атмосферный воздух на период реконструкции также учтены выбросы от следующих источников эксплуатационного периода:

– Площадка разгрузки ТКО (разгрузка ТКО на карте полигона) ист.№6001;

– Внутренние проезды ист.№6008, ист.№6009, ист.№6010;

– Стоянка спецтехники ист.№6011;

– Стоянка легкового транспорта ист.№6012;

– Дезбарьер ист.№6013;

– Емкость дизтоплива ист.№6014.

– Площадка складирования и уплотнения отходов ист.№6006;

– Полигон ист. №0001 (при расчете выбросов загрязняющих веществ, образующихся в результате биотермического разложения отходов, на действующем полигоне, учитывались отходы, размещенные на полигоне с 2007-2019 год согласно таблице 1.1.1. Отведение биогаза осуществляется через 8 скважин дегазации, которые стилизуются как **с**овокупность точечных источников №0001. Высота источника принята равной фактической высоте террикона и составляет Н=15 м, dвнут = 160 мм.*)*;

– Световая мачта освещения карт ист.№0002;

– ДГУ (1 шт.) ист.№0003.

Характеристика, параметры и описание вышеперечисленных источников выбросов действующего полигона приведены в разделе 2.1.

Итого на территории Объекта в период реконструкции будет располагаться 18 источников выбросов:

* 12 источников, относящихся к периоду эксплуатации действующего полигона, из которых 3 организованных и 9 неорганизованных источников выбросов;
* 8 источников выбросов строительного периода, из которых 1 организованный источник выбросов и 7 неорганизованных.

Расположение источников выброса загрязняющих веществ в атмосферу на стройплощадке указано на карте-схеме (приложение 12).

Все указанные источники выбросов загрязняющих веществ будут оказывать кратковременное воздействие на загрязнение атмосферного воздуха.

* + 1. Обоснование данных о выбросах вредных веществ и параметры источников

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от источников строительной площадки определены расчетным способом.

- Выбросы бензомоторных пил (ист. 6501) рассчитаны в соответствии с «Методикой 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].

- Выбросы загрязняющих веществ от автотранспорта (ист. 6502-6503, ист. 6506) 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)» [53] и дополнения к ней [54], а также с учетом «Методического пособия по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух» [52].

- Определение выбросов загрязняющих веществ при проведении сварочных работ (ист.6504) выполнено на основании Методики расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 2015». [56] (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 2012 г. [52]).

- Расчет выбросов загрязняющих веществ при пересыпке и хранении сыпучих материалов (ист.6505) произведен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 [57].

- Расчет выбросов загрязняющих веществ, образующихся при заправке техники дизельным топливом (ист. 6507) проведен в соответствии с ««Методическими указаниями по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров». Новополоцк, 1997 (с учетом дополнений НИИ Атмосфера 1999, 2005, 2010 г.г.). [56]

- Расчет выбросов от ДГУ (ист.5501) выполнен в соответствии с «Методикой расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». СПб, 2001 [59] и «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух». СПб, 2012. (п. 1.6.9). [52]

Параметры источников и выбросы загрязняющих веществ в атмосферу приведены в приложении 11.

Расположение расчетных точек и источников выбросов загрязняющих веществ приведено на схеме (приложение 12).

* + 1. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и валовые выбросы на период строительства

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу на период строительства, и валовые выбросы (т/год) приведен в таблице 2.2.3.1.

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 2.2.3.1.

**Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу в период строительства**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 |
| 0123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) | ПДК с/с | 0,04000 | 3 | 0,0014856 | 0,000035 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | ПДК м/р | 0,01000 | 2 | 0,0001568 | 0,000004 |
| 0150 | Натрий гидроксид | ОБУВ | 0,01000 |  | 0,0000261 | 0,000760 |
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ПДК м/р | 0,20000 | 3 | 1,8355259 | 8,448246 |
| 0303 | Аммиак | ПДК м/р | 0,20000 | 4 | 0,8441741 | 14,505509 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ПДК м/р | 0,40000 | 3 | 0,2982729 | 1,372840 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | ПДК м/р | 0,15000 | 3 | 0,3136623 | 0,897506 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | ПДК м/р | 0,50000 | 3 | 0,2773738 | 2,558776 |
| 0333 | Дигидросульфид (Сероводород) | ПДК м/р | 0,00800 | 2 | 0,1068239 | 1,024928 |
| 0337 | Углерод оксид | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 3,2180447 | 12,761602 |
| 0410 | Метан | ОБУВ | 50,00000 |  | 83,7845675 | 1439,676669 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | ПДК м/р | 0,20000 | 3 | 0,7010486 | 12,046173 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | ПДК м/р | 0,60000 | 3 | 1,1446235 | 19,668154 |
| 0627 | Этилбензол | ПДК м/р | 0,02000 | 3 | 0,1509853 | 2,594393 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ПДК с/с | 1,00e-06 | 1 | 0,0000002 | 0,000001 |
| 1071 | Гидроксибензол (Фенол) | ПДК м/р | 0,01000 | 2 | 0,0000365 | 0,001064 |
| 1325 | Формальдегид | ПДК м/р | 0,03500 | 2 | 0,1541137 | 2,640097 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 0,0805866 | 0,005461 |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,20000 |  | 0,4558114 | 1,642562 |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 | ПДК м/р | 1,00000 | 4 | 0,0087549 | 0,002833 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | ПДК м/р | 0,30000 | 3 | 0,0766765 | 0,096738 |
| **Всего веществ: 21** | | | | | **93,4527508** | **1519,944352** |
| в том числе твердых : 5 | | | | | 0,3919814 | 0,994284 |
| жидких/газообразных : 16 | | | | | 93,0607694 | 1518,950068 |
|  | 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 в период реконструкции полигона составят 1519,944352 т/год.

Основной вклад в загрязнение атмосферы по валовому выбросу вносит:

- метан – 1439,67666 т/год (вклад в валовый выброс – 94,72%).

* + 1. Расчет и анализ величин приземных концентраций загрязняющих веществ

Для определения влияния источников выбросов загрязняющих веществ в период строительства Объекта 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 [52] принято значение коэффициента F = 1:

- сажи (углерода)и бенз/а/пирена (3,4) при работе двигателей передвижных транспортных средств;

- сжигании топлива;

- при проведении сварочных работ.

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 расчетных точках на высоте 2 м:

№1-6 – на границе земельного отвода;

№7 – на границе участков для индивидуальной жилой застройки.

Информация о координатах расчетных точек приведена в таблице 2.2.4.1.

**Таблица 2.2.4.1. Координаты расчетных точек для расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в период реконструкции полигона**

| 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 |
| 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 объекта реконструкции с указанием расчетных точек приведен в приложении 12.

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 2.2.4.1. 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 |

**Анализ результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ**

Сводные результаты расчетов максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ в расчетных точках приведены в таблице 2.2.4.3.

**Таблица 2.2.4.3. 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 |
| --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 |
| 0123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) | <0,01 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | <0,01 |
| 0150 | Натрий гидроксид | <0,01 |
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,37/0,1 |
| 0303 | Аммиак | 0,03 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,01 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0,03 |
| 0330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 0,03/0,00 |
| 0333 | Дигидросульфид (Сероводород) | 0,15 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,49/0,01 |
| 0410 | Метан | 0,01 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) | 0,02 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0,01 |
| 0627 | Этилбензол | 0,05 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | <0,01 |
| 1071 | Гидроксибензол (Фенол) | <0,01 |
| 1325 | Формальдегид | 0,03 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) | <0,01 |
| 2732 | Керосин | <0,01 |
| 2754 | Алканы C12-C19 | <0,01 |
| 2902 | Взвешенные вещества | <0,01 |
| 6003 | Группа суммации: Аммиак, сероводород | 0,18 |
| 6004 | Группа суммации: Аммиак, сероводород, формальдегид | 0,21 |
| 6005 | Группа суммации: Аммиак, формальдегид | 0,06 |
| 6010 | Группа суммации: Азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол | 0,14 |
| 6035 | Группа суммации: Сероводород, формальдегид | 0,18 |
| 6038 | Группа суммации: Серы диоксид и фенол | <0,01 |
| 6043 | Группа суммации: Серы диоксид и сероводород | 0,16 |
| 6204 | Группа неполной суммации с коэффициентом "1,6": Серы диоксид, азота диоксид | 0,08 |

\* - без учета фона/с учетом фона

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и карты рассеивания приведены в приложениях 13-14.

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

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

- азота диоксид - 0,37/0,1 ПДК;

- дигидросульфид (Сероводород) - 0,15ПДК;

- углерод оксид - 0,49/0,01ПДК;

- группа суммации: аммиак, сероводород - 0,18ПДК;

- группа суммации: аммиак, сероводород, формальдегид - 0,21ПДК;

- группа суммации: азота диоксид, серы диоксид, углерода оксид, фенол - 0,14ПДК;

- группа суммации: сероводород, формальдегид – 0,18ПДК;

- группа суммации: серы диоксид и сероводород – 0,16ПДК.

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.

* + 1. Предложения по установлению нормативов ПДВ

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 2.2.5.1.

**Таблица 2.2.5.1. Нормативы выбросов вредных веществ для полигона в период строительства**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Загрязняющее вещество | | Используемый критерий | Значение критерия мг/м3 | Класс опасности | Валовый выброс вещества  т/год |
| код | наименование |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) | ПДК с/с | 0,04 | 3 | 0,000035 |
| 143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | ПДК м/р | 0,01 | 2 | 0,000004 |
| 150 | Натрий гидроксид | ОБУВ | 0,01 |  | 0,00076 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | ПДК м/р | 0,2 | 3 | 8,448246 |
| 303 | Аммиак | ПДК м/р | 0,2 | 4 | 14,505509 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | ПДК м/р | 0,4 | 3 | 1,37284 |
| 328 | Углерод (Сажа) | ПДК м/р | 0,15 | 3 | 0,897506 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | ПДК м/р | 0,5 | 3 | 2,558776 |
| 333 | Дигидросульфид (Сероводород) | ПДК м/р | 0,008 | 2 | 1,024928 |
| 337 | Углерод оксид | ПДК м/р | 5 | 4 | 12,761602 |
| 410 | Метан | ОБУВ | 50 |  | 1439,676669 |
| 616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | ПДК м/р | 0,2 | 3 | 12,046173 |
| 621 | Метилбензол (Толуол) | ПДК м/р | 0,6 | 3 | 19,668154 |
| 627 | Этилбензол | ПДК м/р | 0,02 | 3 | 2,594393 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | ПДК с/с | 1,00E-06 | 1 | 0,000001 |
| 1071 | Гидроксибензол (Фенол) | ПДК м/р | 0,01 | 2 | 0,001064 |
| 1325 | Формальдегид | ПДК м/р | 0,035 | 2 | 2,640097 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | ПДК м/р | 5 | 4 | 0,005461 |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,2 |  | 1,642562 |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 | ПДК м/р | 1 | 4 | 0,002833 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | ПДК м/р | 0,3 | 3 | 0,096738 |
| Всего веществ : 21 | | | | | **1519,944352** |
| в том числе твердых : 5 | | | | | 0,994284 |
| жидких/газообразных : 16 | | | | | 1518,950068 |

**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».

* + 1. Мероприятия по охране атмосферного воздуха в период строительства реконструируемого объекта

В период строительных работ на полигоне значительную часть загрязняющих воздух веществ составляют отработанные газы строительных машин и механизмов, а также выбросы самого полигона.

Использование современного оборудования и дорожной техники является энерго- и ресурсосберегающим, позволяет уменьшить загрязнение атмосферного воздуха и снизить акустическую нагрузку.

Проектом строительства объекта должны быть предусмотрены следующие мероприятия:

* проведение подготовительных работ и работ по строительству в соответствии с графиком выполнения работ;
* размещение строительной техники и механизмов на отведенном для хранения участках;
* проведение планово-предупредительных ремонтов техники и контроля выбросов загрязняющих веществ;
* оптимизация одновременной работы техники и механизмов на строительной площадке для снижения выбросов в атмосферу загрязняющих веществ;
* оптимизация работ автотранспорта с учетом графика доставки строительных материалов на стройплощадку;
* контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
* выбор строительной техники, отвечающей требованиям действующего законодательства РФ.

Технические решения организации строительных работ предусматривают:

* минимизацию воздействия техногенных процессов на окружающую среду;
* наилучшее использование (объемное и качественное) сырья и материалов высокого качества, отвечающих мировому уровню;
* высокий уровень механизации и автоматизации строительных работ;
* обеспечение безопасных и комфортных условий труда работников.

Кроме указанных мероприятий для сокращения выбросов и уменьшения воздействия на атмосферу на объекте должны выполняться следующие мероприятия:

- 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 с наветренной стороны от карты складирования отходов;

- уплотнение отходов 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;

- отведение биогаза через специальные дегазационные сооружения (трубы) способствующие равномерному выбросу и лучшим условиям рассеивания.

Вышеперечисленные мероприятия не требуют существенных затрат и не приводят к снижению производительности.

1. ***МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ И РАЦИОНАЛЬНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА, В ТОМ ЧИСЛЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО РЕКУЛЬТИВАЦИИ НАРУШЕННЫХ ИЛИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА***
   1. **Инженерно-геологические условия**

Территория участка проектирования 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.

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.

В геологическом строении территории до глубины 12,0 м выделены следующие слои и инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

**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.

*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.

По природным и техногенным условиям территория расположения исследуемой площадки относится к району I-А-2 – сезонно (ежегодно) подтапливаемые территории (прил. И, СП 11-105-97 часть 2).

* 1. **Характер землепользования**

Согласно выпискам о земельных участках (приложение 2), новый участок №47:22:0645001:98 примыкает к участку существующего полигона (№47:22:0645001:1, S= 1,575 га) с юго-западной стороны. Данный участок свободен от застройки.

Второй присоединяемый участок (№47:22:0645001:99, S = 1,2746 га) примыкает к полигону с западной стороны; на нем же расположена существующая грунтовая дорога – подъезд к полигону. Участок также свободен от застройки, инженерные коммуникации в его пределах отсутствуют.

Земельный баланс территории реконструируемого полигона по данным проекта приведен в таблице 3.2.2.

**Таблица 3.2.2. Земельный баланс территории.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Показатели** | **Количество** |
|  | Площадь участка по градостроительному плану | 78 523 м2 |
|  | Площадь полигона в границах ограждения, в том числе: | 61 513 м2 |
|  | Участок складирования отходов, в т.ч. | 46 586 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, в т.ч. | 1 070 м.п. |
|  | а) Дамба Д-1 | 511 м.п. |
|  | б) существующая дамба | 559 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 |

Участок захоронения отходов состоит из существующей карты и новой присоединяемой, представляющей собой котлован. Общая площадь, занятая объединённым участком захоронения отходов составляет 4,33 га.

Участок захоронения по контуру огражден дамбами обвалования.

Высота существующего террикона – 13 м. 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.

Для устройства слоев промежуточной изоляции используется компостный грунт, получаемый на площадке компостирования. До момента образования компостного грунта в первое время для изоляции используется минеральный грунт полезной выемки из новой карты. Кавальер грунта полезной выемки расположен на территории Объекта.

Суточный расход грунта изоляции – 16,6 м3, годовой – 6 350 м3. В течение всего срока эксплуатации полигона потребуется 27 272 м3.

* 1. **Санитарно-гигиеническая характеристика участка строительства**

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.

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. 3.3.1.Почвенный разрез земельного участка №47:22:0645001:98.

*Оценка состояния почвенного покрова*

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 с целью определения санитарно-химического, микробиологического, радиологического и токсикологического состояния почв участков обследования.

Согласно результатам *санитарно-химического исследования,* почва на участке исследования 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".

Согласно результатам *микробиологических исследований:*

– **превышений** по показателям: индекс БГКП и индекс энтерококка не обнаружено. Патогенная кишечная флора в пробах почв также **не обнаружена**.

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

Соответственно, согласно 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».**

Согласно результатам *токсикологических исследований почв* установлено, чтопри 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).**

Результаты *радиологического исследования* показали, что удельная эффективная активность природных радионуклидов, исследуемых почвогрунтов, **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)».

Согласно результатам *исследования агрохимических показателей* почвы территории исследования, было 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 ГОСТ 17.5.1.03-86 «Классификация вскрышных и вмещающих пород для биологической рекультивации земель», почвы являются пригодными для использования в целях биологической рекультивации.

По результатам *оценки степени газогеохимической опасности грунтов* установлено, что 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».

* 1. **Мероприятия по снижению негативного воздействия на почвенный слой**

Для снижения воздействия на почвы на объекте проектирования предусмотрены следующие планировочные и организационные мероприятия:

- для организации мест стоянки и проезда автотранспорта будут использованы твердые водонепроницаемые покрытия;

- движение автотранспорта только по проездам с водонепроницаемым покрытием;

- предотвращение попадания случайных проливов нефтепродуктов и других загрязнений с территорий автостоянок и контейнерных площадок под сбор отходов с помощью организации устройства бордюрного обрамления и соответствующих уклонов с организацией системы дождеприемников ливневой канализации;

- обслуживание и ремонт автотранспорта в специализированных предприятиях по договорам;

- перемещение техники в пределах специально отведенных дорог и площадок;

- строгое соблюдение работ в пределах границ полигона для предотвращения деградации земель вне границ территории полигона;

- использование снятого почвенного слоя при проведении земляных и планировочных работ.

В период реконструкции полигона для снижения воздействия на почвы предусмотрены следующие мероприятия:

- складирование в кавальеры минерального грунта полезной выемки;

- ликвидация ненужных выемок и насыпей;

- максимальное сокращение размеров строительных площадок для производства строительно-монтажных работ;

- устройство специальной бетонированной площадки с установкой закрытых металлических контейнеров для сбора бытовых отходов и их своевременный вывоз лицензированными организациями;

- сбор и вывоз строительных отходов и строительного мусора, без временного хранения, по мере образования;

- вывоз отходов по договорам со специализированными лицензированными организациями.

Предусмотренные природоохранные мероприятия позволят свести к минимуму загрязнение земельных ресурсов в период строительства и эксплуатации объекта размещения отходов.

1. ***МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ПОВЕРХНОСТНЫХ И ПОДЗЕМНЫХ ВОД ОТ ИСТОЩЕНИЯ И ЗАГРЯЗНЕНИЯ***
   1. **Характеристика поверхностных и подземных вод в районе расположения объекта**

*Поверхностные воды*

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.

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.

*Подземные воды*

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.

Подземные воды не используются в качестве источника водоснабжения полигона. Сброс сточных вод в водные объекты не осуществляется.

*Оценка степени загрязнённости подземных и поверхностных вод*

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.

Результаты лабораторных химических, микробиологических и паразитологических исследований проб грунтовых вод представлены в таблицах 7.5.1 - 7.5.6 технического отчета об Инженерно-экологических изысканиях (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 4.1.1-4.1.2.

**Таблица 4.1.1. 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 4.1.2. 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.

* 1. **Водопотребление и водоотведение проектируемого объекта** 
     1. Водопотребление и водоотведение проектируемого объекта в период эксплуатации

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 21).

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 21).

- 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) и 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 4.2.1.

**Таблица 4.2.1. 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 4.2.2.

**Таблица 4.2.2. 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.

* + 1. Водопотребление и водоотведение проектируемого объекта в период строительства

Продолжительность строительства составляет 3 месяца.

Максимальная численность работающих на период строительства всего: 6 человек, в т.ч. 3 рабочих и 1– ИТР, 1 - МОП и 1 - служащих. Работы выполняются в одну смену, с 9:00 до 18:00, с обеденным перерывом 1 час, 6 дней в неделю.

Водоснабжение строительной площадки предназначено для обеспечения производственных, хозяйственно-бытовых и противопожарных нужд.

Обеспечение водой в период строительства также осуществляется привозной водой, предоставляемой ООО «ЭкоСервис» (приложение 21).

Расчет водопотребления на период строительства представлен в разделе 12.6 ПОС (132/18-02-ПОС.ТЧ) результаты приведены в таблице 4.2.2.

**Таблица 4.2.2. Результаты расчета потребности в воде.**

| **Наименование показателя** | **Ед. изм.** | **Количество** |
| --- | --- | --- |
| *Производственные нужды* | | |
| Расход воды на производственные нужды (мытье машин и т.д.) | л/сек | 0,094 |
| Потребность в воде на производственные нужды | м3/смену  м3/период | 2,707  219,283 |
| *Противопожарные нужды* |  |  |
| Расход воды на противопожарные нужды | л/сек | 5 |
| *Хозяйственно-бытовые нужды* | | |
| Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды | л/сек | 0,062 |
| Наибольшее количество рабочих в смену | чел. | 6 |
| Потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды | м3/смену  м3/период | 0,330  26,73 |
| *Общий расход воды для обеспечения нужд строительной площадки* |  |  |
| Расход воды для обеспечения нужд строительной площадки | л/сек | 5,156 |
| Суммарная потребность в воде | м3/смену  м3/период | 3,037  246,013 |

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков от бытового городка будет осуществляться в переносные емкости с последующей откачкой стоков и вывозом на очистные сооружения ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга». Откачку и вывоз будут осуществлять ООО «Голиаф» (письма от обслуживающих организаций представлены в приложении 21).

* 1. **Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод от истощения и загрязнения в период эксплуатации и строительства проектируемого объекта**

Хозяйственно-бытовое водоснабжение реконструируемого полигона будет осуществляться привозной водой.

В качестве источника технического водоснабжения используются очищенные воды из пруда-регулятора, куда собирается очищенный поверхностный сток после ЛОС.

Забор воды из поверхностных и поверхностных водных объектов не предусматривается.

Сброс загрязненных сточных вод в природные как поверхностные, так и в подземные водные объекты отсутствует.

Водоотведение хозяйственно-бытовых стоков проектируемого Объекта будет осуществляться в накопительный резервуар V=18 м3.По мере заполнения накопительной емкости стоки будут откачиваться ООО «Голиаф» и передаваться на очистные сооружения договору со специализированной организацией ГУП «Водоканал Санкт-Петербурга».

Ливневые поверхностные стоки и «условно чистые» стоки с изолированных откосов карт полигона самотеком поступают на локальные очистные сооружения «АКВАТЕХ ЛОС» и затем после очистки отводятся в пруд-регулятор.

Промышленные стоки от помывки оборудования аккумулируются в закрытой накопительной емкости (V=15 м3). Туда через систему дренажа поступает сверхнормативный объем фильтрата. При заполнении накопительного резервуара стоки откачиваются и подаются обратно на тело полигона.

Для гидролокализации прирезаемого нового участка складирования отходов и контрольно-регулирующего пруда проектом предусматривается устройство противофильтрационного экрана толщиной 1,5 мм.

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

Следовательно, загрязнения поверхностных и подземных вод не произойдет.

На период строительства и эксплуатации проектируемого объекта также предусмотрены следующие мероприятия по предотвращению негативного воздействия на поверхностные и подземные воды:

* исключение использования поверхностных водных объектов в целях хозяйственно-бытового и технического водоснабжения;
* применение материалов и оборудования, имеющих санитарно-эпидемиологические заключения и сертификаты соответствия;
* устройство специальных площадок с твердым покрытием для хранения отходов в соответствии с правилами их накопления и вывоза;
* исключение сброса хозяйственно-бытовых стоков в водотоки или на рельеф местности за счет оснащения стройплощадки биотуалетами (на период строительства), а также очистными сооружениями и прудом-регулятором (на период эксплуатации);
* организация складирования оборудования, стройматериалов, отходов на специально оборудованных площадках с твёрдым покрытием;
* организация мониторинга за влиянием строительства на поверхностные и подземные воды. Для мониторинга подземных вод в период эксплуатации проектом предусмотрено 5 наблюдательных скважин (указаны на генеральном плане).
  1. **Выводы**

Проведенный анализ систем водоснабжения и водоотведения реконструируемого полигона твердых коммунальных отходов районе д. Калитино Волосовского района Ленинградской области, показал, что предложенные проектные решения соответствуют действующим нормативным требованиям и позволят свести к минимуму возможное воздействие на водные ресурсы, как в период строительства, так и в период эксплуатации полигона.

1. ***МЕРОПРИЯТИЯ ПО СБОРУ, ИСПОЛЬЗОВАНИЮ, ОБЕЗВРЕЖИВАНИЮ, ТРАНСПОРТИРОВКЕ И РАЗМЕЩЕНИЮ ОПАСНЫХ ОТХОДОВ***
   1. **Период эксплуатации**
      1. Характеристика проектируемого объекта как источника образования отходов в 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 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.

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.

* + 1. 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 [74]:

M1 = N \* Q, м3/год,

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

Q – норма образования бытовых отходов на одного работающего, м3/год [75, 71].

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 5.1.2.1.

Таблица 5.1.2.1.

| **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 [74]:

**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 [76].

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 5.1.2.2.

Таблица 5.1.2.2.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 5.1.2.3

Таблица 5.1.2.3.

| **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 5.1.2.5.

Таблица 5.1.2.5.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 5.1.2.6.

Таблица 5.1.2.6.

| **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 22);

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 5.1.2.7.

Таблица 5.1.2.7.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 22);

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 5.1.2.8.

Таблица 5.1.2.8.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 [74]:

**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 22);

В – влажность, % [74].

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 5.1.2.9.

Таблица 5.1.2.9.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 22).

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 [74].

**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 22);

В – влажность, % [74].

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 5.1.2.10.

Таблица 5.1.2.10

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **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 22).

Объемная масса цеолита, смоченного водой – 1,1 г/см³ согласно сведениям производителя.

* + 1. Количество, класс опасности и способ обращения с образующимися отходами

Количество, класс опасности и способ обращения, образующихся при эксплуатации полигона, приведены в таблице 5.1.3.1.

Оценка класса опасности отходов произведена в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 N 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 5.1.3.1

**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** |  |  |

* + 1. 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.

* + 1. 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;
* обеспечение своевременного вывоза всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами и требованиями экологической безопасности.
* 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.
  1. **Период строительства**
     1. Характеристика проектируемого объекта как источника образования отходов в период строительства

В соответствии с проектом организации строительства работы по реконструкции полигона твердых коммунальных отходов ведутся в два периода – *подготовительный и основной*.

*Подготовительный период* включает организационно-технические мероприятия и работы внутриплощадочного подготовительного периода.

*В* *основной период* выполняется устройство основных сооружений объекта, предусмотренных генпланом. В данный период проводятся следующие работы:

1. Вырубка мелколесья;
2. Земляные работы;
3. Бетонные работы;
4. Монтаж металлоконструкций;
5. Сварочные работы при монтаже металлоконструкций;
6. Монтаж инженерных систем и технологического оборудования;
7. Благоустройство территории.

Строительный генеральный план разработан на основной период производства работ в масштабе 1:1000. На стройгенплане указаны:

* места расположения постоянных и временных сооружений;
* места размещения площадок временного складирования конструкций, изделий, материалов, оборудования;
* пути перемещения кранов большой грузоподъемности;
* места расположения знаков закрепления разбивочных осей;
* места расположения контейнеров для накопления отходов.

Продолжительность строительства составляет 3 месяца.

Максимальная численность работающих на период строительства всего: 6 человек, в т.ч. 3 рабочих и 1– ИТР, 1 - МОП и 1 - служащих. Работы выполняются в одну смену, с 9:00 до 18:00, с обеденным перерывом 1 час, 6 дней в неделю.

В период строительства полигона все отходы можно разделить на группы:

- отходы от строительных работ;

- прочие (отходы от жизнедеятельности работающих, замены осветительных ламп, очистных сооружений).

Минеральный грунт, снимаемый с территории новой карты (участок №47:22:0645001:980, складируется в кавальер, расположенный в пределах участка и используется для пересыпки отходов в первое время в период эксплуатации полигона.

Щебень, ПГС, дорожные плиты, бетон, геомембрана, мастика и битум для асфальтобетоновой смеси используются без остатков, готовые изделия (люки металлические, муфты и т.д.) отходов также не образуют.

В соответствии с ведомостью потребности строительства в основных строительных конструкциях, изделиях и материалах (проект организации строительства, шифр 132/18-02-ПОС.ТЧ) при проведении строительно-монтажных работ образуются следующие отходы:

*- отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок, код 1 52 110 01 21 5;*

*- отходы корчевания пней, код 1 52 110 02 21 5.*

*- обрезки и обрывки нетканых синтетических материалов в их производстве, код 3 02 965 11 23 4;*

*- отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные, код 4 34 110 02 29 5;*

*- отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные, код 4 34 141 01 20 5;*

*- лом и отходы стальных изделий незагрязненные, код 4 61 200 01 51 5;*

*- остатки и огарки стальных сварочных электродов, код 9 19 100 01 20 5.*

Для сбора и накопления строительных отходов на специально оборудованной площадке предусмотрена установка металлического контейнера объемом 6,0 м3.

Для строителей будут использоваться временные санитарно-бытовые сооружения модульного типа (блок-контейнеры). В результате жизнедеятельности работающих на стройплощадке строителей образуется:

*- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), код 7 33 100 01 72 4.*

Накопление бытовых отходов от жизнедеятельности строителей осуществляется в контейнер объемом 0,75 м3, который расположенна территории бытового городка.

Для освещения строительной площадки устанавливается 14 прожекторов на переносных прожекторных вышках типа ПЗС-45 с прожекторными лампами ПЖ 110-1500 мощностью 1500 Вт. Для внутреннего освещения санитарно-бытовых помещений также используются лампы накаливания. Отработанные лампы, при замене образуют отход:

*– лампы накаливания, утратившие потребительские свойства, код 4 82 411 00 52 5.*

При выезде со строительной площадки предусматривается пункт мойки колес автотранспорта «Мойдодыр К-4». Пункт предназначен для мойки колес и ходовой части транспортных средств при разработке котлованов, проведении земляных работ, а также в автопарках, на промышленных объектах и т.п. Установка оснащена двумя моечными пистолетами с рабочей длиной струи 10-12 м. Пропускная способность комплекта до 30 единиц транспорта в час.

В комплекте установки «Мойдодыр К-4» предусмотрен сбор и очистка сточных вод от взвешенных веществ и нефтепродуктов в системе оборотного водоснабжения мойки колёс автотранспортных средств, что обеспечивает повторное использование очищенной воды.

Среднесуточное количество единиц автотранспорта, подлежащего мойке, принимается не более 5 автомобилей в сутки (въезжающий/выезжающий на строительную площадку автотранспорт). Расход воды на 1 автомобиль при ручной мойке колёс принимается 200 л. При режиме работы стройплощадки – 6 дней в неделю, мойка автотранспорта производится в течение 130 дней/году (период строительства 3 месяца). Годовой расход воды – 80 м3.

При очистке стоков от мойки колёс и кузовов транспортных средств образуются следующие отходы:

*– 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.*

Так как строительные работы выполняются параллельно с эксплуатацией полигона, то помимо отходов строительного периода при оценке воздействия учитываются также отходы, образующееся в период эксплуатации полигона с учетом действующей технологии работ. Согласно данным статистической отчетности 2-ТП за 2018 года, на объекте захоронения образовались следующие виды отходов:

*- фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные (код 9 21 302 01 52 3)* – 0,009 т;

*- фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные (код 9 21 303 01 52 3)* – 0,037 т;

*- осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % (код 7 23 102 02 39 4)* – 4,6 т;

*- отходы (осадки) из выгребных ям (код 7 32 100 01 30 4)* – 1,2 т;

*- мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) (код 7 31 200 01 72 4)* – 1,5 т;

*- смет с территории гаража, автостоянки малоопасный (код 7 33 310 01 71 4)* – 2,7 т;

*- обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%) (код 8 92 110 02 60 4)* – 0,7;

*- песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) (код 9 19 201 02 39 4)* – 0,1 т;

*- тормозные колодки, отработанные без накладок асбестовых (код 9 20 310 01 52 5) –* 0,3 т.

* + 1. Расчет нормативов образования отходов в период строительства

Отходы от вырубки мелколесья:

1. *Отходы корчевания пней, код 1 52 110 02 21 5*

Данный вид отхода образуется в результате корчевания пней после вырубки древесной растительности на земельном участке №47:22:0645001:98. Согласно инженерно-экологическим изысканиям на данном участке произрастают ель, берёза, осина; в подлеске - рябина, семейство ивовых. Объем древесины, подлежащей вырубке, согласно ведомости объемов и работ, разработанной в рамках проекта организации строительства (шифр 31/10-18-02-ПОС.ТЧ) составляет 72,52 м3.

Количество образования древесных отходов рассчитывается по формулам:

**Vпн = (Qд \* Nл )/100%, м3/ период**

**Мпн = Vпн \* ρ, т/период**

Где Qд – объем срубленной древесины, м3 или т;

Nл – норматив образования лесосечных отходов, % (согласно разделу 2.10 "Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления", М., 1999, процент образования отходов корчевания пней от срубленной древесины составляет 20%);

ρ – плотность отхода, т/м3 (согласно таблице 2.37 Справочника «Утилизация твердых отходов», том 1, Москва, Стройиздат, плотность отходов пней составляет 0,4 т/м3).

Соответственно, количество образования отходов пней составит:

**Vпн = (72,52 м3 \* 20%)/100% = 14,504 м3/ период**

**Мпн = 14,504 м3\* 0,4 т/м3 = 5,802 т/период**

1. *Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок, код 1 52 110 01 21 5*

Согласно "Сборнику удельных показателей образования отходов производства и потребления", М., 1999, процент образования данного вида отхода от срубленной древесины, составляет 30%. Количество древесных отходов (сучья, вершинки, хворост и т.п.) рассчитывается по формуле:

**Vс = (Qд \* Nл )/100, м3/ период**

**Мс = Vпн \* ρ, т/период**

Где Qд – объем срубленной древесины, м3 или т;

Nл – норматив образования лесосечных отходов, % (согласно разделу 2.10 "Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления", М., 1999, процент образования отходов корчевания пней от срубленной древесины составляет 20%);

ρ – плотность отхода, т/м3 (согласно таблице 2.37 Справочника «Утилизация твердых отходов», том 1, Москва, Стройиздат, плотность отходов сучьев, ветвей составляет 0,160 т/м3).

**Vпн = (72,52 м3 \*30%)/100% = 21,756 м3/ период**

**Мпн = 21,756 м3\* 0,160 т/м3 = 3,481 т/период**

Отходы строительных материалов:

1. *Обрезки и обрывки нетканых синтетических материалов в их производстве, код 3 02 965 11 23 4;*
2. *Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные, 4 34 110 02 29 5*
3. *Отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные, код 4 34 141 01 20 5*

Количество отходов строительных материалов, образующихся при производстве строительно-монтажных работ, определяется по формуле:

**М = Q × К : 100, т**

**V = М × p, м3**

где:

Q – плановое количество используемых строительных материалов, т (м3), принимается согласно ведомости расхода материалов (подраздел 24 раздела 6 ПОС, шифр 138/18-02-ПОС.ТЧ).

К – норма образования отходов, %, принимается согласно РДС 82-202-96. «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».

p – объемный вес материала, т/м3.

При проведении монтажных работ используется 1570 м2*геотекстиля* плотностью 600 г/м2. Толщина полотна указанной плотности - 5 мм, соответственно, объем материала составляет: 1570 м2 \*0,005 м = 7,850 м3.

При проведении бетонных работ используется 5266 м2 *полиэтиленовой пленки* толщиной полотна 200 мкм. Плотность материала согласно данным производителей - 268 г/м2. Объем используемого материала составляет 1,053 м3.

Для теплоизоляции используются плиты *пеноплекса* (толщина h=100 мм). Суммарная площадь плит - 897,6 м2. Плотность материала согласно данным производителей – 35 кг/м2. Объем используемого материала составляет 1,053 м3.

Результаты расчетов отходовпредставлен в таблице 5.2.2.1.

**Таблица 5.2.2.1. Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Вид отхода** | **Материал** | **Количество,** | | **Плотность** | **Потери** | **Количество образующихся отходов** | |
| **м2** | **м3** | **т/м3** | **%** | **т/период** | **м3/период** |
| Обрезки и обрывки нетканых синтетических материалов в их производстве | Полиэтиленовая пленка h=0,2 мм | 5 266 | 1,053 | 1,34 | 2 | **0,028** | **0,021** |
| Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные | Геотекстиль плотностью 600 г/м2 h= 5 мм | 1 570 | 7,850 | 0,120 | 2 | **0,019** | **0,157** |
| Отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные | Пеноплекс фундамент h=100 мм | 898 | 89,8 | 0,035 | 10 | **0,314** | **8,976** |

1. *Лом и отходы стальных изделий незагрязненные, 4 61 200 01 51 5*

Количество отходов стальных изделий, образующихся при производстве строительно-монтажных работ, определяется по формуле:

**М = Q × К : 100, т**

**V = М × p, м3**

где:

Q – плановое количество используемых строительных материалов, т (м3), принимается согласно ведомости расхода материалов (подраздел 24 раздела 6 ПОС, шифр 138/18-02-ПОС.ТЧ).

К – норма образования отходов, %, принимается согласно РДС 82-202-96. «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».

p – объемный вес материала, т/м3.

Результаты расчетов объема образования лома и отходов стальных изделий в период строительства представлены в таблице 5.2.2.2.

**Таблица 5.2.2.2. Лом и отходы стальных изделий незагрязненные.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование материалов** | **Объем СМР, т** | **Типовые нормы потерь,%** | **Плотность материала, т/м3** | **Масса отходов, т/год** | **Объем отходов, м3/год** |
| Арматура А500С | 31,916 | 2 | 7,85 | **0,638** | **0,081** |

1. *Остатки и огарки стальных сварочных электродов, 9 19 100 01 20 5*

Количество остатков электродов, образующихся при производстве сварочных работ, определяется по формуле:

**М = Q × К : 100, т**

**V = М × p, м3**

где:

Q – плановое количество используемых строительных материалов, (м), принимается согласно ведомости расхода материалов (подраздел 24 раздела 6 ПОС, шифр 138/18-02-ПОС.ТЧ).

К – норма образования отходов, %, принимается согласно РДС 82-202-96. «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».

p – объемный вес материала, т/м3.

Результаты расчетов количества образующихся отходов представлены в таблице 5.2.2.3.

**Таблица 5.2.2.3. Остатки и огарки стальных сварочных электродов.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Материал** | **Объем СМР** | **Плотность** | **Потери** | **Количество образующихся отходов** | |
| **кг** | **т/м3** | **%** | **т/период** | **м3/период** |
| Электроды | 6,4 | 1,6 | 15 | **0,00096** | **0,0006** |

1. *Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства, 4 82 411 00 52 5.*

Количество отработанных ламп определяется по формуле:

М = Σ ni \* ti / k i, шт./год,

М = Σ ni \* ti \* mi / 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.

Расчет количества отходов, образующихся при замене ламп, представлено в таблице 5.2.2.4.

**Таблица 5.2.2.4. Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип ламп** | **Кол-во установленных ламп,** | **Эксплуатационный срок службы ламп,** | **Фактическое число часов работы ламп,** | **Масса лампы,** | **Норматив образования отработанных ламп** | |
| - | **ni, шт.** | **Тi, час/год** | **ti, час/год** | **т** | **шт./период** | **т/период** |
| Лампа прожекторная ПЖ 110-1500 | 14 | 175 | 320 | 0,0002 | 8 | 0,0016 |
| МО 36-100 | 12 | 1000 | 2496 | 0,00005 | 5 | 0,00025 |
| ВСЕГО | | | | | **13** | **0,00185** |

Параметры прожекторных ламп накаливания приняты согласно техническим характеристикам по данным производителя (приложение 23) и ГОСТ 2239-79 Лампы накаливания общего назначения. Технические условия. Плотность ламп принята согласно Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления (Москва, 2003, ГУ НИЦПУРО) и составляет 0,25 т/м3.

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

Количество мусора от бытовых помещений организаций несортированного (твёрдых коммунальных отходов), образующегося от непроизводственной деятельности строительных рабочих и ИТР, определяется по формуле:

**Мбыт. отх. = ΣNi × mi, м3/год (т/год)**

Расчет количества отходов, образующихся при замене ртутных ламп, представлено в таблице 5.2.2.5.

**Таблица 5.2.2.5. Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).**

| **Объект образования отходов** | **Расчётная единица, mi** | **Норма накопления, Ni, м3/год** | **Плотность бытовых отходов, т/м3** | **Количество расчётных единиц, mi** | **Норматив образования отходов,** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **м3/год** | **т/год** |
| Стройплощадка | На 1 сотрудника (ИТР, МОП, служащие) | 1,10 | 0,09 | 1 чел. | 1,100 | 0,099 |
| На 1 рабочего | 0,22 | 0,18 | 5 чел. | 1,100 | 0,198 |
| ИТОГО | | | | | **2,200** | **0,297** |

Отходы очистки стоков от мойки колёс транспортных средств:

1. *Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 %, код 7 23 102 02 39 4*
2. *Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений, код 4 06 350 01 31 3*

Количество отходов, образующихся при очистке стоков от мойки колёс транспортных средств, определяется по формуле:

**М = Q х (Сдо - Спосле) х 10-6 / (1 - В / 100), т/год**

**где:**

Q – годовой объём стоков, м3/год, Q = 80 м3/период,

Сдо – концентрация загрязняющего вещества до очистки, мг/л,

Спосле – концентрация загрязняющего вещества после очистки, мг/л,

Сдо и Спосле приняты согласно паспорту на установку для мойки колёс автотранспорта «Мойдодыр-К-4», (приложение 23),

В – влажность осадка, %.

Расчет количества отходов, образующихся при очистке стоков от мойки колёс, представлено в таблице 5.2.2.6.

**Таблица 5.2.2.6. Отходы очистки стоков от мойки колёс транспортных средств.**

| **Вид отхода** | **Наименование ЗВ** | **qw,**  **м3/период** | **C, мг/л** | | В**,**  **%** | **ρос,**  **т/м3** | **Количество отходов** | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **До очистки** | **После очистки** | **м3/период** | **т/период** |
| Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % | осадок | 80 | 4500 | 200 | 80 | 1,8 | 1,720 | 0,956 |
| нефтепродукты | 80 | 200 | 20 | 60 | 0,7 | 0,036 | 0,051 |
| **Всего по виду отхода:** | | | | | | **1,756** | **1,007** |
| Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | нефтепленка | 80 | 200 | 0,5 | 60 | 0,7 | 0,0399 | 0,0570 |
| **Всего по виду отхода:** | | | | | | **0,0399** | **0,0570** |

* + 1. Количество, класс опасности и способ обращения, образующихся отходов, период строительства

Количество, класс опасности и способ обращения, образующихся при эксплуатации комплексного полигона, приведены в таблице 5.2.3.1.

Оценка класса опасности отходов произведена в соответствии с Федеральным классификационным каталогом отходов (Приказ Росприроднадзора от 22.05.2017 N 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.

В таблицах 5.2.3.1. -5.2.3.2 представлены отходы, образующиеся в период строительных работ на площадке строительства и на действующем полигоне.

**Таблица 5.2.3.1. Ориентировочный годовой объём отходов, образующихся в период строительных работ**

| №  п/п | Наименование отходов | Технологический процесс, где образуются отходы | Код отхода по ФККО | Класс опасности | Планируемый объем образования отходов | | Порядок обращения с отходами (т/год) | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 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, код | Очистка ЛОС | 4 06 350 01 31 3 | 3 | 0,0039 | 0,0570 | Обезвреживание/утилизация | Лицензированное предприятие по утилизации отходов |
| **Итого 3 класса опасности** | | | | | **0,0039** | **0,0570** |  |  |
| 2 | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | Жизнедеятельность работников предприятия | 7 33 100 01 72 4 | 4 | 0,297 | 2,200 | захоронение | Лицензированное предприятие по размещению отходов |
| 3 | Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % | Очистка ЛОС | 7 23 102 02 39 4 | 4 | 1,756 | 1,007 | захоронение | Лицензированное предприятие по размещению отходов |
| 4 | Обрезки и обрывки нетканых синтетических материалов в их производстве | СМР | 3 02 965 11 23 4 | 4 | 0,019 | 0,157 | захоронение | Лицензированное предприятие по размещению отходов |
| **Итого 4 класса опасности** | | | | | **2,072** | **3,364** |  |  |
| 5 | Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок | Вырубка мелколесья | 1 52 110 01 21 5 | 5 | 3,481 | 21,756 | захоронение | Лицензированное предприятие по размещению отходов |
| 6 | Отходы корчевания пней | Вырубка мелколесья | 1 52 110 02 21 5 | 5 | 5,802 | 14,504 | захоронение | Лицензированное предприятие по размещению отходов |
| 7 | Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные | СМР | 4 34 110 02 29 5 | 5 | 0,028 | 0,021 | захоронение | Лицензированное предприятие по размещению отходов |
| 8 | Отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные | СМР | 4 34 141 01 20 5 | 5 | 0,314 | 8,976 | захоронение | Лицензированное предприятие по размещению отходов |
| 9 | Остатки и огарки стальных сварочных электродов | СМР | 9 19 100 01 20 5 | 5 | 0,0010 | 0,0006 | захоронение | Лицензированное предприятие по размещению отходов |
| 10 | Лом и отходы стальных изделий незагрязненные | СМР | 4 61 200 01 51 5 | 5 | 0,638 | 0,081 | утилизация | Лицензированное предприятие по утилизации отходов |
| 11 | Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства | Замена отработанных ламп | 4 82 411 00 52 5 | 5 | 0,002 | 0,007 | захоронение | Лицензированное предприятие по размещению отходов |
| **Итого 5 класса опасности** | | | | | **10,266** | **45,346** |  |  |
| **Всего** | | | | | **12,378** | **48,767** |  |  |

**Таблица 5.2.3.1. Ориентировочный годовой объём отходов, образующихся при эксплуатации действующего полигона в период строительных работ**

| №  п/п | Наименование отходов | Код отхода по ФККО | Класс опасности | Планируемый объем образования отходов | | Порядок обращения с отходами (т/год) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| т/год | м3/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные | 9 21 302 01 52 3 | 3 | 0,009 | 0,018 | Размещение на собственном объекте |
| 2 | фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные; | 9 21 303 01 52 3 | 3 | 0,037 | 0,074 | Размещение на собственном объекте |
| **Итого 3 класса опасности** | | | | **0,046** | **0,092** |  |
| 3 | осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15 % | 7 23 102 02 39 4 | 4 | 4,6 | 2,875 | Размещение на собственном объекте |
| 4 | отходы (осадки) из выгребных ям | 7 32 100 01 30 4 | 4 | 1,2 | 1,2 | Размещение на собственном объекте |
| 5 | мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 7 33 100 01 72 4 | 4 | 1,5 | 8,333 | Размещение на собственном объекте |
| 6 | Смет с территории гаража, автостоянки малоопасный | 7 33 310 01 71 4 | 4 | 2,7 | 4,320 | Размещение на собственном объекте |
| 7 | обтирочный материал, загрязненный лакокрасочными материалами (в количестве менее 5%) | 8 92 110 02 60 4 | 4 | 0,7 | 3,500 | Размещение на собственном объекте |
| 8 | песок, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 9 19 201 02 39 4 | 4 | 0,1 | 0,082 | Размещение на собственном объекте |
| **Итого 4 класса опасности** | | | | **10,8** | **20,310** |  |
| 9 | тормозные колодки, отработанные без накладок асбестовых | 9 20 310 01 52 5 | 4 | 0,3 | 0,12 | Размещение на собственном объекте |
| **Итого 5 класса опасности** | | | | **0,3** | **0,12** |  |
| **Всего** | | | | **11,146** | **20,522** |  |

* + 1. Организация временного накопления отходов на территории объекта в период строительства

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 N 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 площадки строительства предполагается 4 места временного накопления отходов.

**МВН № 1:** металлический контейнер с крышкой V = 0,75 м3, установленный на территории стройплощадки в специально отведенном месте, предназначен для сбора и временного накопления отходов:

- Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный), 7 33 100 01 72 4.

- Лампы накаливания, утратившие потребительские свойства, 4 61 200 01 51 5.

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).

Отходы по мере накопления передаются на размещение на действующий полигон в соответствии с лицензией.

**МВН № 2:** металлический контейнер с крышкой V = 6 м3, установленный на специальной контейнерной площадке, предназначен для накопления следующих видов строительных отходов:

- Обрезки и обрывки нетканых синтетических материалов в их производстве, код 3 02 965 11 23 4;

- Отходы пленки полиэтилена и изделий из нее незагрязненные, код 4 34 110 02 29 5;

- Отходы пенопласта на основе полистирола незагрязненные, код 4 34 141 01 20 5;

- Остатки и огарки стальных сварочных электродов, код 9 19 100 01 20 5.

Отходы по мере накопления передаются на размещение на действующий полигон в соответствии с лицензией. Периодичность вывоза регламентирована экологическими требованиями и осуществляется не реже 1 раза в 11 месяцев.

**МВН № 3:** Закрытые металлические емкости очистного сооружения Мойдодыр 4-К, предназначены для накопления 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.

Всплывшие нефтепродукты подлежат передаче на специализированное предприятие по утилизации данных видов отходов. Осадок очистки нефтесодержащих сточных вод передается на размещение на действующий полигон в соответствии с лицензией. Периодичность вывоза регламентирована экологическими требованиями и осуществляется не реже 1 раза в 11 месяцев.

**МВН № 4:** асфальтированная площадка предназначена для накопления отходов:

- Лом и отходы стальных изделий незагрязненные, 4 61 200 01 51 5;

- Отходы сучьев, ветвей, вершинок от лесоразработок, код 1 52 110 01 21 5;

- Отходы корчевания пней, код 1 52 110 02 21 5.

Указанные отходы накапливаются раздельно для предотвращения смешивания. Лом стальных изделий передается по мере накопления на утилизацию в специализированные лицензированные организации; древесные отходы по мере образования передаются на размещение на действующий полигон в соответствии с лицензией. Периодичность вывоза регламентирована экологическими требованиями и осуществляется не реже 1 раза в 11 месяцев.

Места временного накопления отходов обозначены на стройгенплане, представленном в разделе 6 ПОС (шифр 132/18-02-ПОС).

Накопление отходов от деятельности полигона происходит в соответствии с принятым режимом и организацией мест накопления на территории объекта.

* + 1. Мероприятия по охране окружающей среды при обращении с отходами на период строительства

Основным мероприятием по охране окружающей среды от негативного воздействия отходов, образующихся на стадии строительства объекта, является организация площадок накопления отходов, имеющих соответствующее обустройство и отвечающих требованиям экологической безопасности.

Для накопления строительных отходов и ТКО предусматриваются контейнеры, тип (конструкция), размер и количество которых обеспечивают накопление отходов с соблюдением санитарно-эпидемиологических правил и нормативов при установленных проектом объемах предельного накопления и периодичности вывоза.

Специальные природоохранные мероприятия, направленные на снижение влияния отходов на состояние окружающей среды:

* проведение строительно-монтажных работ в пределах отведенного земельного участка;
* ограничение обслуживания автотранспорта и строительной техники работами, включаемыми в ЕО. Работы по ТО-1, ТО-2 и ТО-3 производить на специализированных ремонтных базах, что исключает: образование широкой номенклатуры опасных отходов на строительной площадке; необходимость в организации и обустройстве большого числа площадок накопления опасных отходов на строительной площадке; риск загрязнения компонентов окружающей среды при обращении с опасными отходами на строительной площадке.
* оснащение стационарных строительных механизмов, использующие ДВС, герметичными поддонами, препятствующими попаданию ГСМ на грунт, что исключает: риск загрязнения окружающей среды (почв, поверхностных и подземных вод) нефтепродуктами; необходимость в проведении рекультивационных работ на участках строительной площадки, загрязненных нефтепродуктами; образование опасных отходов в виде грунтов, загрязненных нефтепродуктами.
* для поддержания санитарного состояния территории стройплощадки предусматривается организовать санитарное обслуживания строителей путем: установки биотуалетов, имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение; заключения договора со специализированной организацией на обслуживание, включая обеззараживание инвентаря и регулярный вывоз хозяйственно-бытовых стоков.

Дополнительные организационные мероприятия:

* установка биотуалетов с умывальником;
* ежедневный осмотр техники для исключения поломок и неисправностей.
* размещение (хранение, захоронение) строительных отходов, согласованных по номенклатуре и объемам на лицензированных полигонах, включенных в ГРОРО;
* заключение договоров со специализированными организациями осуществляющих сбор, транспортировку отходов (а с 01.07.2015 г., данные организации должны иметь лицензию на обращение с отходами);
* передача отходов, относящихся к ВМР на утилизацию, согласованных по номенклатуре и объемам, специализированным предприятиям, обладающим соответствующими технологиями и лицензиями;
* ведение контроля и учета образующихся отходов;
* разработка паспортов опасных отходов;
* хранение строительных материалов на бетонированных площадках;
* недопущение сжигания на строительной площадке строительных отходов.
  1. **Выводы**

Общее количество отходов, образующихся в период эксплуатации полигона составит 58,551 т/год, III класс опасности – 0,724 т/год, IV класса опасности – 57,827 т/год.

На территории объекта в период эксплуатации предполагается организация 3 места накопления отходов, соответствующих экологическим и санитарным нормам.

В период строительства будет организовано 4 места накопления отходов, соответствующих экологическим и санитарным нормам.

Общее количество отходов, образующихся на период реконструкции (с учетом эксплуатации действующего полигона), составит 23,524 т, из них III класса опасности – 0,086 т, IV класса опасности – 12,872 т, V класса опасности – 10,566 т.

При соблюдении действующих нормативов и проектных решений в области обращения с отходами, в период эксплуатации и реконструкции полигона размещения отходов, воздействие образующихся отходов на компоненты окружающей среды будет допустимым и сведено к минимуму.

1. ***МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ОТ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ОБЪЕКТА***
   1. **Период эксплуатации**
      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 6.1.4.1.

**Таблица 6.1.4.1. 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 мм  Диаметр – 1500 мм | 1 |
| ИШ 5 | Прессование вторсырья | **Пресс для вторсырья**  Габариты пресса, мм: 1462 х 910 х 2932  Мощность – 5,5 кВт | 1 |
| ИШ-6 | Перевалка и погрузка кип с вторсырьем | **Погрузчик Амкодор 211**  Габариты (ДxШхВ, мм): 3460 х 1840 х 2200  Мощность привода – 59,6 кВт (81 л.с.) | 1 |
| ИШ-7 | Компактирование «хвостов 2-го рода» в контейнеры | **Пресскомпактор**  Мощность (кВт) – 5,5  Габариты, 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 м3  Кол-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 6.1.4.2 приведены шумовые характеристики техники и оборудования.

**Таблица 6.1.4.2. 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 м  Характеристика 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).

* + 1. 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 6.1.2.1.

Таблица 6.1.2.1

**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 около 2100 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.

Схема расположения источников шума и расчетных точек приведена в приложении 20.

* + 1. 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 6.1.3.1. и 6.1.3.2.

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 6.1.3.1.**

**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 6.1.3.2.**

**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».

* + 1. 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 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;

- 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.

* 1. **Период строительства**
     1. Характеристика источников шума на период строительства

В соответствии с проектом организации строительства работы по реконструкции полигона твердых коммунальных отходов ведутся в два периода – *подготовительный и основной*.

*Подготовительный период* включает организационно-технические мероприятия и работы внутриплощадочного подготовительного периода.

*В* *основной период* выполняется устройство основных сооружений объекта, предусмотренных генпланом. В данный период проводятся следующие работы:

1. Вырубка мелколесья;
2. Земляные работы;
3. Бетонные работы;
4. Монтаж металлоконструкций;
5. Сварочные работы при монтаже металлоконструкций;
6. Монтаж инженерных систем и технологического оборудования;
7. Благоустройство территории.

Работы по реконструкции полигона осуществляются в течение 3 месяцев.

Максимальная численность работающих на период строительства всего: 6 человек, в т.ч. 3 рабочих и 1– ИТР, 1 - МОП и 1 - служащих. Работы выполняются в одну смену, с 9:00 до 18:00, с обеденным перерывом 1 час, 6 дней в неделю.

Строительные работы проводятся параллельно с эксплуатацией полигона.

Материалы, изделия, арматуру на площадку строительства планируется доставлять автотранспортом по автодороге Р-41К-013; подъезд к участку строительства предусматривается по существующей грунтовой дороге, примыкающей с западной стороны (участок №47:22:0645001:99).

Основными источниками шума на период строительства полигона будут являться:

- строительные машины (экскаваторы, бульдозеры, бензопилы и др. техника) при работе на территории площадки строительства;

- грузовой автотранспорт (доставка материалов на площадку строительства);

- вспомогательное оборудование.

Машины, механизмы и техника, используемые в период строительных работ, приведены в таблице 6.2.1.1.

**Таблица 6.2.1.1. Характеристика основных машин, механизмов и техники задействованных на период проведения строительных работ.**

| **Технологический процесс** | **Машины и механизмы** | **Марка** | **Техническая характеристика** | **Кол-во, шт.** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Спил мелколесья | Бензомоторная пила | «Дружба-4М» | Мощность 2,94 кВт | 3 |
| Земляные работы | Бульдозер | КOMATSU 65PX12 | Мощность -193 л. с. | 1 |
| Земляные работы | Экскаватор | Hyundai ROBEX 140LC-7 | Емкость ковша -0,6 м3 | 1 |
| Земляные работы | Экскаватор | Hyundai R260LC-9S | Емкость ковша – 1,08 м3 | 1 |
| Земляные работы | Экскаватор | Komatsu PC75R | Емкость ковша -0,25 м3 | 1 |
| Земляные работы | Автогрейдер | ДЗ-98 | Мощность 202 кВт | 1 |
| Уплотнение грунта | Грунтовый каток | Bomag BW 211 D-40 | Рабочая масса 9,4 т | 1 |
| Уплотнение грунта | Вибротрамбовка электрическая | ТСС HCD80 207551 | Мощность 2,2 кВт | 1 |
| Погрузочно-разгрузочные и монтажные работы | Кран автомобильный | КС-55729 | Грузоподъемность 32 т | 1 |
| Общестроительные работы | Фронтальный погрузчик | ТО-18Б | Грузоподъемность 3,4 т | 1 |
| Подъемные работы | Автогидроподъемник | АПТ-18 | Высота подъема 18 м | 1 |
| Доставка бетона | Автобетоносмеситель | АБС-СБ211 | Объем перевозимой смеси 8 м3 | 2 |
| Транспортные работы | Автосамосвал | КамАЗ-6520 | Грузоподъемность 20 т | 1 |
| Доставка строительных материалов | Бортовой автомобиль | КамАЗ-65117 | Грузоподъемность 5 т | 1 |
| Уплотнение бетонной смеси | Вибратор глубинный | ИВ-76А | - | 1 |
| Уплотнение бетонной смеси | Вибратор поверхностный | ИВ-2А | - | 1 |
| Сварочные работы | Электросварочный аппарат | Blueweld Combi 152 Turbo | максимальный сварочный ток145 А  мощность 6 кВт | 1 |
| Осушение котлована | Насос погружной для грязной воды | ГНОМ 10-10 | 10 куб. м³/ч | 5 |
| Устройство дорожных и пр. покрытий | Асфальтоукладчик | ДС 181 | Мощность 105 л.с. | 1 |
| Заправка техники топливом | Автотопливозаправщик | Камаз  43118-3027-50 | Грузоподъемность 13 т | 1 |

Вырубка мелколесья, выполнение земляных, строительно-монтажных работ, работ по благоустройству, а также вспомогательных операций проводится последовательно в соответствии с проектом организации строительства (шифр 132/18-02–ПОС.ТЧ). С целью оценки наихудших условий принято, что все работы строительного периода выполняются одновременно.

Описание источников шума строительного периода представлено ниже:

* Вырубка мелколесья на прирезаемом к полигону участке выполняется бензомоторными пилами (3 шт.) (источник непостоянного шума **ИШ-20**)**;**
* Земляные работы при разработке новой карты на участке выполняются с помощью бульдозера, 3-х экскаваторов автогрейдера (источник непостоянного шума **ИШ-21**);
* Уплотнение грунта осуществляется грунтовым катком Bomag и элетровибротрамбовочной плитой (источник непостоянного шума **ИШ-22**);
* Монтажные и подъемные работы выполняет автокран и автогидроподъемник (источник непостоянного шума **ИШ-23**)**;**
* Погрузочно-разгрузочные работы выполняет погрузчик **(**источник непостоянного шума **ИШ-24**)**;**
* Для уплотнения бетона на площадке предусмотрено вибрационное оборудование(источник непостоянного шума **ИШ-25**);
* Для сварочных работ используется сварочный аппарат мощностью 6 кВт (источник непостоянного шума **ИШ-26**);
* Для осушения котлована используется насосы (источник непостоянного шума **ИШ-27**)**;**
* Транспортирование необходимого сырья и материалов (ПГС, щебень, бетон и прочее) на строительную площадку будет осуществлять грузовой автотранспорт:
* автосамосвал КамАЗ-6520 – 1 ед./сутки, 1 ед./час;
* автобетоносмеситель – 2 ед./сутки, 1 ед./час;
* бортовой автомобиль КамАЗ-63117– 1 ед./сутки, 1 ед./час.
* топливозаправщик КАМАЗ 43118 – 1 ед./сутки, 1 ед./час.

Въезд автотранспорта организован с западной стороны участка по существующей подъездной дороге. Таким образом, проезд автотранспорта стилизован 1 линейным источником шума непостоянного действия **ИШ-28;**

* Хранение и заправка строительной техники осуществляется на специально отведенной площадке (источник непостоянного шума **ИШ-29);**
* Благоустройство территории выполняет асфальтоукладчик (источник непостоянного шума **ИШ-30**);
* Электроснабжение строительной площадки обеспечивается ДЭС мощностью 80 кВт (100кВА) марки TMm110TS в защитном кожухе (источник постоянного шума **ИШ-31**).

Кроме источников шума, расположенных на строительной площадке, при оценке акустического воздействия в период реконструкционных работ учитывались также источники шума действующего полигона в виду того, что полигон в период строительства работает в соответствии с принятым режимом. Таким образом, в период реконструкции также учитывается акустическое воздействие следующих источников шума:

* Площадка разгрузки отходов на карте полигона - ИШ-10;
* Уплотнительные работы - ИШ-11, ИШ-12;
* Стоянки автомобилей и спецтехники - ИШ-13, ИШ-14;
* Проезды автотранспорта - ИШ-15 (6 ед. /час), ИШ-16 (1 ед. /час), ИШ-17 (1 ед./час);
* ДЭС (36,6 кВт) - ИШ-18;
* Мачта освещения карт - ИШ-19.

Описание источников шума, действующих в период эксплуатации, представлено в разделе 6.1.1.

Основные шумовые характеристики источников приведены в таблице 6.2.1.1.

**Таблица 6.2.1.1. Акустические характеристики основных источников шума в период строительства.**

| **№ ИШ** | **Наименование механизмов** | **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-20 | Бензопила, 3 ед., r0=7,5 м | - | 78 | 74 | 68 | 71 | 68 | 64 | 59 | 52 | 73 | 74 | Протокол ООО НТЦ «Экология» №01-ш от 14.07.2006 г. |
| **Итого по источнику шума №20** |  | **83** | **79** | **73** | **76** | **73** | **69** | **64** | **57** | **78** | **79** | Lсум = Li+10\*lgn |
| ИШ-21 | Бульдозер KOMATSU,  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. |
| Экскаватор Hyundai ROBEX,  1 ед. r0=7,5 м | - | 95 | 84 | 79 | 73 | 70 | 68 | 64 | 57 | 76 | 82 | Протокол ООО НТЦ «Экология» №01-ш от 14.07.2006 г. |
| Экскаватор Hyundai R260LC-9S,  1 ед. r0=7,5 м | - | 95 | 84 | 79 | 73 | 70 | 68 | 64 | 57 | 76 | 82 | Протокол ООО НТЦ «Экология» №01-ш от 14.07.2006 г. |
| Экскаватор KOMATS, 1 ед., r0= 7,5 м | - | 95 | 84 | 79 | 73 | 70 | 68 | 64 | 57 | 76 | 82 | Протокол ООО НТЦ «Экология» №01-ш от 14.07.2006 г. |
| Автогрейдер ДЗ-98,  1 ед., r0= 7,5 м | - | 72 | 79 | 72 | 70 | 70 | 66 | 60 | 52 | 74 | 79 | Протокол ООО НТЦ «Экология» №01-ш от 14.07.2006 г. |
| **Итого по источнику шума №21** | **-** | **100** | **90** | **85** | **80** | **78** | **75** | **71** | **65** | **83** | **89** | Lсум = 10\*lgΣ100,1\*Li |
| ИШ-22 | Каток грунтовой DM 614,  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. |
| Вибротрамбовка электрическая, 1 ед., r0= 7,5 м | - | 80 | 83 | 76 | 73 | 72 | 70 | 69 | 66 | 78 | 83 |
| **Итого по источнику шума №22** | **-** | **90** | **86** | **78** | **76** | **74** | **71** | **69** | **66** | **79** | **84** | Lсум = 10\*lgΣ100,1\*Li |
| ИШ-23 | Автокран КС-55729 (В), 1 ед., r0= 7,5 м | - | 80 | 76 | 71 | 63 | 64 | 63 | 56 | 50 | 70 | 72 | Протокол ООО НТЦ «Экология» №01-ш от 14.07.2006 г. |
| Автогидроподъемник АПТ, 1 ед., r0= 7,5 м | - | 61 | 65 | 58 | 58 | 57 | 53 | 51 | 49 | 62 | 65 |
| **Итого по источнику шума №23** | **-** | **80** | **76** | **71** | **64** | **65** | **63** | **57** | **53** | **71** | **73** | Lсум = 10\*lgΣ100,1\*Li |
| ИШ-24 | Погрузчик ТО-18Б, 1 ед., r0=7,5 м | - | 81 | 72 | 68 | 68 | 66 | 64 | 60 | 55 | 71 | 74 | Протокол ООО НТЦ «Экология» №01-ш от 14.07.2006 г. |
| ИШ-25 | Глубинный вибратор ИВ-76А,  1 ед., r0=7,5 м | - | 62 | 70 | 70 | 64 | 62 | 61 | 59 | 56 | 69 | 71 | Протокол ООО НТЦ «Экология» №01-ш от 14.07.2006 г. |
| Поверхностный вибратор ИВ-2А,  1 ед., r0=7,5 м | - | - | 92 | 82 | 90 | 82 | 80 | 75 | 70 | 88 | - | Техническая характерис-тика оборудования |
| **Итого по источнику шума №25** | **-** | **62** | **92** | **82** | **90** | **82** | **80** | **75** | **70** | **88** | **71** | Lсум = 10\*lgΣ100,1\*Li |
| ИШ-26 | Сварочный аппарат –1 ед., r0=7,5 м | - | 75 | 72 | 67 | 68 | 70 | 66 | 62 | 60 | 73 | 74 | Протокол ООО НТЦ «Экология» №01-ш от 14.07.2006 г. |
| ИШ-27 | Погружной насос Гном 10-10, 5 ед., r0=1 м | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 67 | Характеристики аналогичного оборудования |
| **Итого по источнику шума, r0=1 м** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **-** | **74** | Lсум = Li+10\*lgn |
| ИШ-28 | Доставка материалов  4 ед./час | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 42,34  \*\* | 77 \* | Согласно табл. 1.18 (стр.16) «Справочника по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий»,В.И. Заборов, М.И. Могилевский, П., 1989 г. |
| ИШ-29 | Открытая стоянка строительной техники | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 35,32  \*\* | 77 \* | Согласно табл. 1.18 (стр.16) «Справочника по защите от шума и вибрации жилых и общественных зданий», В.И. Заборов, М.И. Могилевский, П., 1989 г. |
| ИШ-30 | Асфальтоукладчик ДС 181, 1 ед., r0= 7,5 м | - | 82 | 82 | 78 | 72 | 69 | 67 | 61 | 54 | 75 | 76 | Протокол ООО НТЦ «Экология» №01-ш от 14.07.2006 г. |
| ИШ-31 | ДГУ для электроснабжения, 1 ед., r0= 5м | 82 | 83 | 77 | 78 | 71 | 67 | 66 | 63 | 54 | 75 | - | Характеристика аналогичное оборудование согласно протоколу ООО  «XXI век» №110/30-06 |

\* - значения приняты для 1 грузового автомобиля.

\*\*- 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, 2004 г. с использованием программы АРМ «Акустика» версия 3.2.6.

Всего на территории полигона будет действовать 22 источника шума, из которых:

– 10 источников площадки действующего полигона: 8 источников непостоянного шума, шум, которых связан с выполнением технологических операций на объекте; 2 источника постоянного шума (работа двигателей дизель-генераторов);

– 12 источников строительного периода, из них 11 источников непостоянного шума, шум от которых связан с движением автотранспорта, выполнением строительных и технологических работ, а также работой вспомогательного оборудования; 1 источник постоянного шума (шум работы дизель-генератора ДЭС).

Строительные работы, в том числе работа техники и оборудования, будут проводиться в дневное время суток, согласно принятому режиму работы.

* + 1. Выбор расчётных точек

Расчетные точки для оценки шумового воздействия на период рекультивации представлены в таблице 6.2.2.1.

Таблица 6.2.2.1

**Характеристика расчетных точек, принятых для оценки акустического воздействия в период реконструкции полигона**

| **№ п/п** | **Расчетные точки** | **Местоположение** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Расчетная точка 1 | На территории жилой застройки д. Захонье на расстоянии 2100 м от границ землеотвода производственной площадки в юго-восточном направлении, высота 1,5 м. |

Схема расположения расчетных точек приведена в приложении 24.

* + 1. 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.

Строительные работы выполняются только в дневное время суток с 9 до 18 часов. Технологические операции на полигоне ведутся согласно режиму работы полигона с 8 до 20 ч; в ночной период работает осветительная мачта, ДГУ электроснабжения. Сводные результаты расчетов уровней звука от источников шума для дневного и ночного времени суток приведены в таблице 6.2.3.1. и 6.2.3.2.

В приложении приведен расчет уровней звукового давления и уровней звука, максимальных и эквивалентных уровней звука в расчетной точке РТ №1.

Таблица 6.2.3.1.

**Результаты расчета уровней звукового давления в РТ1 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. | 25,3 | 48,6 | 41,9 | 35,1 | 28,8 | 19,4 | 4 | 0 | 0 | 31,6 | 36 |
| **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 6.2.3.2.

**Результаты расчета уровней звукового давления в РТ1 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 | 7-23 ч. | 0 | 23 | 21,4 | 17,2 | 9,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 11,9 | 11,9 |
| **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** |

Результаты расчета показали:

- эквивалентный уровень звука в расчетной точке от источников шума в дневной период не будет превышать 31,6 дБА; максимальный уровень звука в расчетной точке от источников шума в дневной период не превысит 36 дБА;

– в ночной период и эквивалентный, и максимальный уровень звука в расчетной точке от источников шума не превысит 11,9 дБА.

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

* + 1. Мероприятия по снижению шумового воздействия на период строительства

Основными источниками шума на период строительства будут являться:

* строительная техника (экскаваторы, бульдозер и др.);
* автомобильная грузовая техника различного назначения (бортовой автомобиль, автосамосвал, автобетоносмесители, автокран);
* вспомогательное оборудование (насосы, вибротрамбовочные плиты, вибрационное оборудование, ДГУ);
* мусоровозы и прочий автотранспорт, осуществляющий регламентные работы на действующем полигоне.

Для снижения акустического воздействия на окружающую природную среду в период строительства полигона приняты следующие решения:

* распределение во времени и пространстве, сокращение времени работы шумящего оборудования;
* проведение планового и предупредительного ремонта используемой строительной техники с обязательным контролем ее шумовых и вибрационных характеристик;
* проведение периодических эксплуатационных проверок технического состояния применяемой техники на соответствие гигиеническим нормам;
* контроль над соблюдением правил и условий эксплуатации, согласно нормативно-технической документации;
* обеспечение рассредоточения во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
* проведение основных технологических операций и работ на строительной площадке только в дневное время;
* использование современного технологического оборудования, отвечающего последним экологическим стандартам, имеющего все необходимые разрешения и сертификаты для использования на территории Российской Федерации;
* 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.

1. ***МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТОВ РАСТИТЕЛЬНОГО И ЖИВОТНОГО МИРА И СРЕДЫ ИХ ОБИТАНИЯ***
   1. **Характеристика растительности и животного мира**

*Растительный мир*

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 (грунтовая 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.

* 1. **Мероприятия по охране растительности и животного мира**

Все мероприятия, предусмотренные проектом, так или иначе, способствуют охране животного и растительного мира. Охрана растительности и животного мира заключается, прежде всего, в сохранении условий произрастания растений и среды обитания животных.

Для минимизации негативного воздействия на растительный и животный мир *в период строительства* предусмотрены следующие мероприятия:

- хранение материалов и сырья только в огороженных местах на бетонированных и обвалованных площадках;

- оборудование емкостей и резервуаров системой защиты в целях предотвращения попадания в них объектов животного мира;

- для уменьшения исключения выноса загрязняющих веществ за пределы площадки и тем самым исключением загрязнения растительности и почвенного покрова в период строительства организуется вывоз хозяйственно-бытовых сточных вод на очистные сооружения по договору со специализированной организацией;

- 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;

– применение строительных машин и механизмов, имеющих минимально возможное удельное давление ходовой части на подстилающие грунты;

- проведение работ в соответствии с надлежащей практикой, соблюдение правил производства работ, привлечение для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией;

– сбор и накопление бытовых и строительных отходов в специальных местах временного накопления (МВН) с последующим транспортированием по договору на лицензированное предприятие по размещению отходов с целью уменьшения распространения синантропных видов животных и снижения бактериологической и санитарно-эпидемиологической опасности;

– очистка территории после завершения строительных работ,

– сохранение снятого почвенно-растительного слоя в целях последующей рекультивации карт складирования;

– обеспечение пожарной безопасности на строительной площадке.

Для минимизации негативного воздействия на растительный и животный мир *в период эксплуатации* в проектепредусмотрены следующие мероприятия:

- для предотвращения проникновения на территорию полигона диких и синантропных животных ограждение территории полигона в границах участка забором;

- для предотвращения попадания на территорию птиц и их массового скопления на объекте предусмотрена ежедневная «промежуточная» изоляция отходов слоем минерального грунта (летом осуществляется ежедневно, зимой один раз в 3-е суток), таким образом на объекте отсутствует кормовая база (привлекательность);

- для снижения факторов беспокойства (шума, вибрации, ударных волн и других) объектов животного мира проектом предусмотрено использование современного малошумного оборудования;

- во избежание отравления животных, уменьшения выноса загрязняющих веществ с поверхностным стоком и тем самым загрязнения почвенного и растительного слоя организуется бессточная система для фильтрата: аккумуляция и с дальнейшей возможностью увлажнения отходов;

- очистка поверхностно-ливневых сточных вод на очистных сооружениях Объекта, со сбросом в пруд-регулятор и дальнейшим использованием очищенных стоков для полива газонов и т.д.;

- сбор и аккумуляция хозяйственной-бытовых сточных вод в резервуаре-накопителе и дальнейший вывоз стоков компанией ООО «Голиаф» на очистные сооружения ГУП «Водоканал Санкт-Петербург»;

- организация регулярной уборки территорий полосы отвода, не реже 1 раза в смену;

- для предотвращения захламления территории объекта и распространения синатропных видов животных организуются специальные МВН отходов, а также регулярная их передача на специализированные лицензированные предприятия;

- проведение рекультивационных работ по окончанию срока эксплуатации полигона с целью восстановления нарушенных земель и растительного покрова, а также улучшения условий окружающей среды.

- обеспечение пожарной безопасности на объекте;

- ознакомление персонала с перечнем охраняемых видов животных и растений, а также с перечнем мероприятий при их обнаружении.

*Мероприятия по защите растительного и животного мира в случае аварийных ситуаций*

Внештатной ситуацией в период строительства и эксплуатации проектируемого полигона, в результате которого может быть нанесен ущерб окружающей среде, является пожар. Для предотвращения возникновения аварийной ситуации на объекте и минимизации негативных последствий для объектов растительного и животного мира приняты следующие организационные и технические мероприятия:

1. Проведение инструктажа всех участвующих в строительстве и эксплуатации объекта лиц с регистрацией в специальном журнале;
2. Обеспечение отключения после окончания рабочей смены всей системы электроснабжения площадки, кроме: дежурного освещения, освещения мест проходов, проездов территории строительной площадки;
3. Регулярные проверки (не реже одного раза в смену) противопожарного состояния объекта;
4. Оборудование объекта (зданий, площадок) в период строительства и эксплуатации первичными средствами пожаротушения – песок, лопаты, огнетушители, в количестве, соответствующем нормам положенности;
5. Обеспечение пожароопасных помещений инструкцииями, предупредительными надписями и плакатами о мерах пожарной безопасности, учитывающие особенности этих помещений, средств мер тушения и эвакуации людей.
6. Организация пожарных проездов и подъездных путей к зданиям для пожарной техники
7. Установка наружных и внутренних систем противопожарного водопровода, необходимое количество гидрантов;
8. Организация противопожарного водоснабжения: в период строительства и эксплуатации полигона;
9. Увлажнение свалочных масс в пожароопасный период;
10. Организация специально отведенных мест для курения с надписью «Место для курения».

Выполнение мероприятий по пожарной безопасности объекта в полном объеме обеспечит предотвращение аварийных ситуаций на полигоне, и негативного воздействия на природные компоненты окружающей среды.

С учетом предложенных мероприятий уровень воздействия на биоразнообразие рассматриваемой территории в период строительства и в период эксплуатации полигона оценивается как допустимый.

1. ***МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ***

В соответствии со статьей 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 28.07.2012) реконструируемый полигон не является опасным, технически сложным или уникальным предприятием. На полигоне не будет производиться получение, использование, переработка, образование, хранение, транспортировка, уничтожение опасных веществ, указанных в приложениях 1 и 2 Федерального закона от 21.07.1997 N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах, аналогичных реконструируемому, являются нарушения технологических процессов, нарушения правил промышленной и пожарной безопасности.

Для предотвращения аварийных ситуаций, для безопасной и надежной эксплуатации объекта в составе проектной документации предусмотрены следующие мероприятия:

- оснащение оборудования необходимыми контрольно-измерительными приборами;

- организация производственного контроля за исправным состоянием оборудования;

- проведение планово-предупредительных ремонтов в соответствии с графиками;

- оснащение оборудования тепловой изоляцией, устройствами заземления, предохранительными устройствами;

- нанесение опознавательной окраски и маркировки трубопроводов и их элементов;

- контроль за работоспособностью приборов контроля состояния воздуха в рабочей зоне;

- обеспечение работающего персонала необходимыми средствами индивидуальной защиты, обеспечивающих безопасные условия труда.

Эксплуатация и техническое обслуживание оборудования должно осуществляться персоналом, прошедшим обучение и аттестованным в установленном порядке, имеющим соответствующую квалификационную группу по промбезопасности и электробезопасности, и не имеющим медицинских противопоказаний к выполняемой работе.

Планировочная и функциональная организация объекта решены в соответствии с техническими, технологическими, строительными нормами и требованиями пожарной безопасности.

Конструкция, компоновка и расположение объектов обеспечивают свободный и удобный доступ к ним, безопасность при монтаже, эксплуатации и ремонте. Погрузочно-разгрузочные работы при организации технологического процесса механизированы.

При эксплуатации полигона будут предусмотрены организационно-технические меры, направленные на предотвращение возможных аварийных ситуаций и ликвидацию их последствий:

- поддержание в противопожарном состоянии территории полигона, зданий и сооружений;

- поддержание в исправном состоянии систем пожаротушения и сигнализации, систем обнаружения пожара и пожаротушения (ежемесячная проверка персоналом участка по графику) и других средств обеспечения безопасности;

- оснащение территории и зданий первичными средствами пожаротушения, оборудование противопожарных постов (щитов) и их содержание в укомплектованном виде;

- соблюдение технологических норм и параметров безопасности, изложенных в технологических регламентах эксплуатации оборудования;

- соблюдение работающим персоналом требований, правил и норм охраны труда и промышленной безопасности, проведение периодической проверки знаний перед допуском к самостоятельной работе;

- запрет выполнения работ на неисправном оборудовании;

- проведение сервисного обслуживания и ремонта технологического и грузоподъемного оборудования специализированными организациями;

- обеспечение повышения профессиональной квалификации обслуживающего персонала и его регулярная переаттестация.

При условиях соблюдения правил безопасности, соблюдении технических норм обслуживания техники и оборудования, вероятность возникновения аварии, приводящей к чрезвычайной ситуации, будет сведена к минимуму.

Анализ аварийных ситуаций на реконструируемом полигоне показал, что единственным видом возможных аварий является пожар. Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объекте являются нарушения технологических процессов, нарушения правил промышленной и пожарной безопасности.

Проектом предусмотрена система обеспечения противопожарной защиты с учетом конструктивных, объемно-планировочных и иных особенностей объектов. Система обеспечения пожарной безопасности объектов включает в себя систему предотвращения пожара, систему противопожарной защиты, пожарной сигнализации, комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности или их комбинацию.

В разделе «Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности» проектной документации определены организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, обоснованы противопожарные расстояния между зданиями, сооружениями и наружными установками, проектные решения по наружному противопожарному водоснабжению, по определению проездов и подъездов пожарной техники и по обеспечению безопасности людей.

В проекте, в соответствующих разделах, предусмотрены мероприятия, обеспечивающие безопасную эксплуатацию, сохранность и безопасность населения и обслуживающего персонала, строений и сооружений, находящихся в непосредственной близости от проектируемого комплексного полигона.

Проектом предусматривается применение сертифицированного оборудования и материалов (в том числе иностранного производства), соответствующих требованиям безопасности.

Вероятность возникновения пожароопасных ситуаций при эксплуатации проектируемого объекта, имеющая негативные последствия для окружающей среды, с учетом предусмотренных проектных решений и мероприятий минимальна.

В процессе строительства будет обеспечиваться:

- приоритетное выполнение противопожарных мероприятий, предусмотренных проектом;

- соблюдение требований пожарной безопасности, предусмотренных Правилами пожарной безопасности в Российской Федерации (ППБ 01-03);

- пожаробезопасное проведение строительных, монтажных работ;

- наличие и исправное содержание на территории строительства средств борьбы с пожаром и первичных средств пожаротушения;

- возможность безопасной эвакуации людей при пожаре;

- возможность спасения людей сотрудниками муниципальной пожарной охраны, федеральной пожарной охраны и службы спасения МЧС России.

Реконструкция будет вестись с соблюдением технологии выполняемых работ, что позволит исключить возможность возникновения аварийных ситуаций при строительстве объекта, оказывающих негативное влияние на окружающую среду.

1. ***ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ (МОНИТОРИНГА)***

Мониторинг состояния окружающей среды в районе расположения объекта предусматривает комплекс мероприятий, проведение которых необходимо для оценки воздействия реконструируемого объекта на окружающую среду в период строительных работ и в период эксплуатации.

Основной целью производственного экологического мониторинга (ПЭМ) в период демонтажных, строительных работ и эксплуатации является контроль экологического состояния окружающей природной среды в зоне влияния эксплуатируемых технологических объектов путем сбора измерительных данных, интегрированной обработки и их анализа, распределения результатов между пользователями и своевременного доведения информации до должностных лиц.

В задачи ПЭМ входит:

- осуществление регулярных и длительных наблюдений за видами техногенного воздействия эксплуатируемого объекта на различные компоненты окружающей природной среды (ОПС) и оценка их изменения;

- осуществление регулярных и длительных наблюдений за состоянием компонентов ОПС и оценка их изменения;

- анализ и обработка полученных в процессе мониторинга данных.

Результаты ПЭМ используются в целях:

- контроля за соблюдением соответствия воздействия эксплуатируемых объектов на различные компоненты ОПС предельно допустимым нормативным нагрузкам;

- контроля за соблюдением соответствия состояния компонентов ОПС санитарно-гигиеническим и экологическим нормативам;

- разработки и внедрения мер по охране ОПС.

Объектами ПЭМ являются:

- факторы воздействия на ОПС:

- шумовое воздействие;

- выбросы организованных и неорганизованных источников;

- компоненты ОПС:

- атмосферный воздух;

- почвенный покров.

Разработка программы экологического мониторинга и контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной деятельности проводится в соответствии требованиями статьи 67 ФЗ №7 «Об охране окружающей среды».

Проведение контроля (отбор проб и анализов) должен выполняться аккредитованными организациями, имеющими соответствующую аттестацию Госстандарта РФ.

Для оценки и прогноза изменений в состоянии окружающей среды, которые могут возникнуть в результате реализации намеченных проектных решений, предусмотрена программа экологического контроля (мониторинга).

Мониторинг включает в себя комплексную систему наблюдений за состоянием окружающей среды, оценку и прогноз изменений ее состояния под воздействием природных и антропогенных факторов.

Экологический мониторинг проводится постоянно с самого начала строительных работ.

* 1. **Экологический мониторинг в период строительства**

В соответствии с рекомендациями и требованиями СНиП 11-102-97, других нормативных документов в процессе проведения строительных работ предусмотрен инструментальных контроль качества окружающей среды. Основными целями проведения такого мониторинга являются: контроль уровня воздействия на окружающую среду при строительных работах, снижение степени неопределенности расчетных, прогнозных оценок изменения состояния окружающей среды и при необходимости, корректировка намечаемых проектом природоохранных мероприятий.

Экологический контроль производится специализированными организациями и лабораториями, имеющими соответствующую аккредитацию.

* + 1. Мониторинг состояния атмосферного воздуха

Мониторинг атмосферного воздуха предназначен для определения степени воздействия строящегося объекта на состояние атмосферного воздуха и определения его соответствия установленным гигиеническим нормативам (предельно допустимым концентрациям, ориентировочным безопасным уровням воздействия, допустимым уровням) в соответствии с требованиями СП 1.1.1058-01 «Организация и проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий», СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест».

В период строительства мониторинг атмосферного воздуха осуществляется на маршрутных постах (в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов», РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы») в населенных пунктах, расположенных в непосредственной близости к площадке строительства.

Измерения концентраций 3В проводятся на высоте 1,5-3,5 м от поверхности земли, на уровне органов дыхания. Регистрируемые концентрации приводятся к 20-ти минутному интервалу.

Во время проведения строительных работ уровень загрязнения атмосферного воздуха определяется методом эпизодического обследования на маршрутных постах по полной программе (в соответствии с ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов», РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы»).

Перечень наблюдаемых параметров в период строительства определяется на основании данных расчета концентраций вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха. При проведении мониторинга в период строительства в атмосферном воздухе контролируются следующие параметры:

- концентрации вредных (загрязняющих) веществ (оксид углерода, оксид и диоксид азота, диоксид серы, взвешенные вещества, сажа);

- метеорологические параметры (температура, влажность, скорость и направление ветра, атмосферное давление).

*Контроль воздействия на атмосферный воздух*

Строительные работы будут осуществляться подрядными организациями, на балансе которой стоит необходимая сертифицированная строительная техника и оборудование.

Основными контролируемыми параметрами на период строительства будут:

- соблюдение регламента строительных работ, в том числе в соответствии с утвержденным календарным планом работ;

- наличие у строительного автотранспорта действующего талона о прохождении государственного технического осмотра транспортного средства;

- отсутствие любых ремонтных работ строительной техники в пределах участка строительства;

- соблюдение требований по глушению двигателей автомобилей и дорожно-строительной техники на время простоев;

- наличие сертификатов на используемые расходные строительные материалы;

- рациональная организация строительства, предотвращающая скопление техники на площадке (в соответствии со стройгенпланом).

Контроль осуществляется регулярно на весь период проведения строительно-монтажных работ представителем Заказчика и представителем подрядной строительной организации, выполняющей строительные работы на площадке.

* + 1. Мониторинг состояния почв

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.

* + 1. Мониторинг уровней физического воздействия

Мониторинг физических воздействий проводится в пределах зоны потенциального воздействия действующих источников шума, в ближайших населенных пунктах.

Данный вид мониторинга включает в себя инструментальные измерения эквивалентных и максимальных уровней шума в период проведения строительных работ. Измерения будут проводиться на границе ближайшего нормируемого объекта, расположенного наиболее близко к строительной площадке.

Измерения уровня звука проводятся в соответствии со следующими нормативными документами:

- ГОСТ 12.1.003-83 (1991) ССБТ. Шум. Общие требования безопасности;

- ГОСТ 23337-78 (1984) Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий;

- СНиП 23-03-2003 (2004) Защита от шума.

Контролируемыми параметрами шумового воздействия в соответствии с СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» являются:

- эквивалентный (по энергии) уровень звукового давления импульсного шума;

- максимальный уровень звукового давления импульсного шума.

Согласно ГОСТ измерения выполняются в дневное время суток. Продолжительность каждого измерения должна составлять не менее 30 мин.

* + 1. Мониторинг образования и безопасного обращения с отходами

На период строительства предусматривается проведение экологического контроля за сбором и транспортировкой отходов.

Осуществляется периодический визуальный контроль за состоянием отходов и своевременностью их вывоза.

Экологический контроль должен осуществляться сотрудниками строительных организаций, ответственными за состояние окружающей среды.

* + 1. Мониторинг поверхностных и подземных вод

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.

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).

Поверхностно-ливневые воды территории АХЗ согласно проектным решениям будут направляться на очистные сооружения и далее после очистки аккумулироваться в пруде-регуляторе. Очищенные стоки в дальнейшем при необходимости используются для полива газонов и в прочих производственных нуждах.

Для наблюдения за состоянием грунтовых вод проектом предусмотрены 5 контрольно-наблюдательных скважин. Наблюдательные скважины отмечены на генплане (раздел 1 Схема планировочной организации земельного участка, шифр раздела 132/18-02-ПЗУ).

Состояние вод оценивается с помощью качественного и количественного анализа проб и определение уровня грунтовых вод. Конструкция скважин должна обеспечивать защиту грунтовых вод от попадания внешнего загрязнения, а также удобство отбора проб.

Наблюдения за состоянием грунтовых вод согласно п. 5.6 СП 2.1.5.105-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения» проводятся 1 раз в месяц. При анализе результатов производственного контроля учитывается динамика уровней контролируемых показателей относительно фоновых величин.

* 1. **Экологический мониторинг в период эксплуатации**

Программа натурных исследований для реконструируемого полигона представлена в таблице 9.2.1.

**Таблица 9.2.1. Программа натурных исследований полигона ТКО в районе д.Калитино Волосовского района Ленинградской области.**

| **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 * Метилбензол (Толуол) * Аммиак * Диметилбензол (Ксилол) * Углерод оксид * Азота диоксид (Азот (IV) оксид) * Формальдегид * Этилбензол * Сера диоксид-Ангидрид сернистый * Дигидросульфид (Сероводород) * Бензол * Трихлорметан * Четыреххлористый углерод * Хлорбензол. | 1 раз в квартал  При юго-восточном ветре |
| Контрольная точка № 2 - на границе СЗЗ в восточном направлении (в направлении жилой застройки д. Калитино) | 1 раз в квартал  При 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) |
| **Мониторинг почвенного покрова** | | | |
| Мониторинг деградации и химического загрязнения почв | На расстоянии 1000 м от границ участка в северо-западном направлении и в восточном направлении | Расширенный перечень показателей:  рН, медь, кадмий, нефтепродукты, цинк, никель, свинец, мышьяк, ртуть, бенз(а)пирен, метан, аммиак | 1 раз в год пробы отбираются на площадке 20 – 25 м2 на глубине 0,0 – 0,2 м |
| Мониторинг санитарно-гигиенического состояния почв | территория землеотвода | санитарное состояние почвенной поверхности | визуальный контроль 1 раз в месяц |
| На расстоянии 1000 м от границ участка в северо-западном направлении и в восточном направлении | санитарно-бактериологические показатели (индекс БГКП, индекс энтерококков, патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы)  санитарно-паразитологические показатели (яйца и личинки гельминтов, цисты патогенных простейших кишечных) | 2 раза в год пробы отбираются на площадке 20 – 25 м2 на глубине 0,0 – 0,2 м |
| **Мониторинг поверхностных вод** | | | |
| Количественный химический анализ поверхностных вод | Пункт №1  Нагорная канава выше полигона | 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\* | 1 раз в квартал |
| Пункт №2  Нагорная канава ниже полигона | 1 раз в квартал |
| **Мониторинг подземных вод** | | | |
| Количественный химический анализ подземных вод | Наблюдательные скважины  (5 шт.) | 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 | 1 раз в месяц |
| **Мониторинг растительности** | | | |
| Анализ данных визуальных наблюдений за состоянием растительного покрова | Площадка наблюдения на границе СЗЗ, в качестве тест-образцов могут быть использованы травяно-кустарниковые, древесные и иные растения | Отсутствие угнетений; неизменность состава растительных сообществ и состояния древостоя; оценка замусоривания (ветровой разнос) | В течение вегетационного периода |
| **Мониторинг животного мира\*\*** | | | |
| Анализ данных визуальных наблюдений за состоянием животного мира | Площадка наблюдения на границе СЗЗ, в качестве тест-образцов могут быть использованы рыбы, земноводные, млекопитающие (грызуны) | Отсутствие гибели объектов животного мира | 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.

\*\* - 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.

Порядок проведения экологического мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территориях объектов размещения отходов и в пределах их воздействия на окружающую среду утвержден Приказом Минприроды России от 04.03.2016 N 66. Согласно п.16 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.

В свою очередь 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.

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 25.

*Радиационный контроль*

Кроме натурных исследований компонентов окружающей среды, на объекте также предусмотрен регулярный 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.

1. ***ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ***
   1. **Расчет компенсационных выплат**

Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух и за размещение отходов выполнен в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 13 сентября 2016 г. №913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» и Постановлением Правительства Российской Федерации от 28 июня 2018 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» и приведен в таблицах 10.2.1-10.2.4. Ввиду отсутствия ставок платы на 2020 год, расчеты платы за негативное воздействие на окружающую среду приведены на 2019 год.

**Таблица 10.2.1. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период эксплуатации полигона.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Код** | **Загрязняющее вещество** | **Фактиче-ская масса выброса, т** | **Ставка платы на 2018 год, руб./т** | **Доп. коэффициент к иным коэффициентам \*\*** | **Дополнительный коэффициент\*** | **Плата за выброс загрязняющих веществ в 2019 году, руб.** |
| 0150 | Натрий гидроксид | 0,001406 | 0 | 1,04 | 1 | 0,00 |
| 0301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 33,11109 | 138,8 | 1,04 | 1 | 1547,78 |
| 0303 | Аммиак | 144,518058 | 138,8 | 1,04 | 1 | 3860,45 |
| 0304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,948434 | 93,5 | 1,04 | 1 | 169,43 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 1,371059 | 0 | 1,04 | 1 | 0,00 |
| 0330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 19,760645 | 45,4 | 1,04 | 1 | 208,48 |
| 0333 | Дигидросульфид (Сероводород) | 7,07508 | 686,2 | 1,04 | 1 | 1153,89 |
| 0337 | Углерод оксид | 81,45122 | 1,6 | 1,04 | 1 | 31,59 |
| 0410 | Метан | 14346,0029 | 108 | 1,04 | 1 | 298129,05 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) | 120,01511 | 29,9 | 1,04 | 1 | 690,61 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 195,95234 | 9,9 | 1,04 | 1 | 373,35 |
| 0627 | Этилбензол | 25,847739 | 275 | 1,04 | 1 | 1367,99 |
| 0703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,000011 | 5472968,7 | 1,04 | 1 | 11,38 |
| 1071 | Гидроксибензол (Фенол) | 0,001969 | 1823,6 | 1,04 | 1 | 2,02 |
| 1325 | Формальдегид | 26,130254 | 1823,6 | 1,04 | 1 | 9227,36 |
| 1716 | Смесь природных меркаптанов /в пересчете на этилмеркаптан/ (Одор | 3,10E-07 | 54729,7 | 1,04 | 1 | 0,01 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) | 0,022786 | 3,2 | 1,04 | 1 | 0,02 |
| 2732 | Керосин | 1,621685 | 6,7 | 1,04 | 1 | 12,32 |
| 2754 | Алканы C12-C19 | 0,001626 | 10,8 | 1,04 | 1 | 0,02 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 1,943848 | 36,6 | 1,04 | 1 | 6,36 |
| **ИТОГО** | | | | | | **316 792,11** |

\* - применяется дополнительный коэффициент, равный 2 в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной.

\*\* - согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 29.06.2018 N 758 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

**Таблица 10.2.2. Расчет платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительства**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Загрязняющее вещество** | | **Фактическая масса выброса, т** | **Ставка платы на 2018 год, руб./т** | **Доп. коэффициент к иным коэффициентам \*\*** | **Дополнительный коэффициент\*** | **Плата за выброс загрязняющих веществ, руб.** |
| 123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) | 0,000035 | 0 | 1,04 | 1 | 0,00 |
| 143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | 0,000004 | 5473,5 | 1,04 | 1 | 0,02 |
| 150 | Натрий гидроксид | 0,00076 | 0 | 1,04 | 1 | 0,00 |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 8,448246 | 138,8 | 1,04 | 1 | 1219,52 |
| 303 | Аммиак | 14,505509 | 138,8 | 1,04 | 1 | 2093,90 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 1,37284 | 93,5 | 1,04 | 1 | 133,49 |
| 328 | Углерод (Сажа) | 0,897506 | 0 | 1,04 | 1 | 0,00 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 2,558776 | 45,4 | 1,04 | 1 | 120,82 |
| 333 | Дигидросульфид (Сероводород) | 1,024928 | 686,2 | 1,04 | 1 | 731,44 |
| 337 | Углерод оксид | 12,761602 | 1,6 | 1,04 | 1 | 21,24 |
| 410 | Метан | 1439,676669 | 108 | 1,04 | 1 | 161704,48 |
| 616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 12,046173 | 29,9 | 1,04 | 1 | 374,59 |
| 621 | Метилбензол (Толуол) | 19,668154 | 9,9 | 1,04 | 1 | 202,50 |
| 627 | Этилбензол | 2,594393 | 275 | 1,04 | 1 | 742,00 |
| 703 | Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) | 0,000001 | 5472968,7 | 1,04 | 1 | 5,69 |
| 1071 | Гидроксибензол (Фенол) | 0,001064 | 1823,6 | 1,04 | 1 | 2,02 |
| 1325 | Формальдегид | 2,640097 | 1823,6 | 1,04 | 1 | 5007,06 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 0,005461 | 3,2 | 1,04 | 1 | 0,02 |
| 2732 | Керосин | 1,642562 | 6,7 | 1,04 | 1 | 11,45 |
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 | 0,002833 | 10,8 | 1,04 | 1 | 0,03 |
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO2 | 0,096738 | 36,6 | 1,04 | 1 | 3,68 |
| **ИТОГО** | | | | | | **172 373,94** |

\* - применяется дополнительный коэффициент, равный 2 в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной.

\*\* - согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 29.06.2018 N 758 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

**Таблица 10.2.3. Расчет платы за размещение отходов в период эксплуатации полигона**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отход** | **Фактическая масса размещаемых отходов, т** | **Ставки платы за 1 тонну размещаемых отходов в 2018 году, руб.** | **Дополнительный коэффициент\*** | **Доп. коэффициент к иным коэффициентам \*\*** | **Плата за размещение отходов в 2019 году, руб./год** |
| Отходы IV класса опасности (малоопасные) (за исключением твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) | 56,817 | 663,2 | 1 | 1,04 | 39 188,40 |
| Отходы IV класса опасности (малоопасные) (твердые коммунальные отходы IV класса опасности (малоопасные) | 1,010 | 95 | 1 | 1,04 | 99,77 |
| **ИТОГО** | | | | | **39 288,17** |

\* - применяется дополнительный коэффициент, равный 2 в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной.

\*\* - согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 29.06.2018 N 758 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

**Таблица 10.2.4. Расчет платы за размещение отходов в период строительства**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Отход** | **Фактическая масса размещаемых отходов, т** | **Ставки платы за 1 тонну размещаемых отходов в 2018 году, руб.** | **Дополнительный коэффициент\*** | **Доп.коэффициент к иным коэффициентам\*** | **Плата за размещение отходов в 2019 году, руб./год** |
| Отходы III класса опасности (умеренно опасные) | 0,046 | 1327 | 1 | 1,04 | 63,48 |
| Отходы IV класса опасности (малоопасные) (за исключением твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) | 11,075 | 663,2 | 1 | 1,04 | 7 638,63 |
| Отходы IV класса опасности (малоопасные) твердые коммунальные отходы IV класса опасности (малоопасные) | 1,797 | 95 | 1 | 1,04 | 177,54 |
| Отходы V класса опасности (практически неопасные) | 10,566 | 17,3 | 1 | 1,04 | 190,10 |
| **ИТОГО** | | | | | **8 069,76** |

\* - применяется дополнительный коэффициент, равный 2 в отношении территорий и объектов, находящихся под особой охраной.

\*\* - согласно п. 2 Постановления Правительства РФ от 29.06.2018 N 758 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду при размещении твердых коммунальных отходов IV класса опасности (малоопасные) и внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации".

# СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ

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 «О лицензировании деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности» (вместе с «Положением о лицензировании деятельности по обезвреживанию и размещению отходов I-IV классов опасности») от 28.03.2012 № 255 (с изменениями на 24 марта 2014 года).

17. Постановление Правительства РФ от 13.09.2016 N 913 "О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах".

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, 2012.

52. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (дополненное и переработанное), Санкт-Петербург, ОАО «НИИ Атмосфера», 2012 г.

53. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). – М., 1998.

54. Дополнения и изменения к «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)». – М., 1999.

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

56. Методикой расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей). СПб, 2015».

57. Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов, Новороссийск, 2001.

58. Методика расчета количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твердых бытовых и промышленных отходов», Москва, 2004 год.

59. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок. СПб, 2001.

60. Методика определения выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сжигании топлива в котлах производительностью менее 30 тонн пара в час или менее 20 Гкал в час. М., 1999 .

61. СНиП 23.03.2003 «Защита от шума».

62. 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.

63. СП 2.6.1.758-99 (НРБ-99) «Нормы радиационной безопасности».

64. СП 2.6.1.799-99 (ОСПОРБ-99) «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности».

65. 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».

66. СНиП 2.04.01-85\* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

67. СНиП 2.04.02.-84 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения».

68. СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

69. Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, НИЦПУРО, М, 1997 г.

70. Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления, ГУ НИЦПУРО, Москва, 2003 г.

71. Санитарная очистка и уборка населенных мест. Справочник АКХ, М., 1997 г.

72. «Методика расчета образования отходов. Отработанные ртутьсодержащие лампы, ЦОЭК, СПб, 1999.

73. Методические рекомендации по определению Временных нормативов накопления твердых бытовых отходов. Утв. СЗО ФГУП «Федеральный центр благоустройства и обращения с отходами Госстроя России», 2005.

74. Временные методические рекомендации по расчету нормативов образования отходов производства и потребления, СПб, 1998.

75. «Твердые бытовые отходы (сбор, транспорт и обезвреживание)». Справочник, АКХ им. К.Д. Памфилова, М., 2001 г.

76. СП 42.13330.2011. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*.

77. Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления, СПб, 1997.

78. РДС 82-202-96. «Правила разработки и применения нормативов трудноустранимых потерь и отходов материалов в строительстве».

79. «Объемные веса и удельные объемы грузов». Б.Ф. Найденов, М., Транспорт, 1978 г.

80. «Справочные таблицы весов строительных материалов». Е.В. Макаров, Н.Д. Светлаков. М., 1971 г.

81. 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.

82. Проектирование теплоснабжающих установок для промышленных предприятий. Ю.П. Соловьев. М., Энергия, 1978:

# Запись главного инженера проекта о соответствии проекта нормативным документам

*Проектная документация разработана в соответствии с градостроительным планом земельного участка, заданием на проектирование, градостроительным регламентом, техническими регламентами, в том числе устанавливающими требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.*

*Главный инженер проекта \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

# Лист регистрации изменений

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Таблица регистрации изменений** | | | | | | | | |
| **Изм.** | **Номера листов (страниц)** | | | | **Всего листов (страниц) в док.** | **Номер док.** | **Подпись** | **Дата** |
| **Изменё-нных** | **Заменё-нных** | **Новых** | **Аннулированных** |
| 1 |  | 13-14, 16, 95 |  |  | 1057 |  |  | 02.19 |
| 2 |  | 15, 32, 40, 104-105, 143, 192-193 |  |  | 1057 |  |  | 03.19 |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |

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-2)
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-3)