

ООО «Альпина Строй»
Юр. адрес: 195196, г.Санкт-Петербург, ул. Галлинская., д.7,
лит.О, помещение 4-Н, офис 108-6
СРО-П-159-06082010 от 18.06.2012 г

ЗАКАЗЧИК ЗАКАЗЧИК – АО "Череповецкий фанерно-мебельный
комбинат" Вологодская обл., г. Череповец, ул. Проезжая д.4

Рекультивация участка
с кадастровым номером 35:21:0102003:31

Проектная документация

Раздел 12 Оценка воздействия на окружающую среду

Шифр: ПТ-1709-19-П-ОВОС

Том 12.2

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инд. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

Череповец
2019 г.

ООО «Альпина Строй»
Юр. адрес: 195196, г.Санкт-Петербург, ул. Галлинская., д.7,
лит.О, помещение 4-Н, офис 108-6
СРО-П-159-06082010 от 18.06.2012 г

ЗАКАЗЧИК – АО "Череповецкий фанерно-мебельный комбинат"
Вологодская обл., г. Череповец, ул. Проезжая д.4

Рекультивация участка
с кадастровым номером 35:21:0102003:31

Проектная документация

Раздел 12 Оценка воздействия на окружающую среду

Шифр: ПТ-1709-19-П-ОВОС

Том 12.2

Главный инженер проекта



Полушин Е.Г.

Генеральный директор



Горшков И.К.

| | | |
|--------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № |
| | | |

Череповец
2019 г.

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------|-----------------------------|--|------------|
| 1. | ПТ-1709-19-П-ПЗ | Раздел 1. Пояснительная записка | |
| 2. | ПТ-1709-19-П-ПЗУ | Раздел 2. Схема планировочной организации земельного участка | |
| 3. | ПТ-1709-19-П-АР | Раздел 3. Архитектурные решения | Не разраб. |
| 4. | ПТ-1709-19-П-КР | Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения | |
| 5. | | Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений | |
| 5.1 | ПТ-1709-19-П-ИОС1 | Подраздел 1. Система электроснабжения | Не разраб. |
| 5.2 | ПТ-1709-19-П-ИОС2 | Подраздел 2. Система водоснабжения | Не разраб. |
| 5.3 | ПТ-1709-19-П-ИОС3 | Подраздел 3. Система водоотведения | Не разраб. |
| 5.4 | ПТ-1709-19-П-ИОС4 | Подраздел 4. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети | Не разраб. |
| 5.5 | ПТ-1709-19-П-ИОС5 | Подраздел 5. Сети связи | Не разраб. |
| 5.6 | ПТ-1709-19-П-ИОС6 | Подраздел 6. Система газоснабжения | Не разраб. |
| 5.7 | ПТ-1709-19-П-ИОС7 | Подраздел 7. Технологические решения | |
| 6. | ПТ-1709-19-П-ПОС | Раздел 6. Проект организации строительства | |
| 7. | ПТ-1709-19-П-ПОД | Раздел 7. Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства | Не разраб. |
| 8. | | Раздел 8. Перечень мероприятий по охране окружающей среды | |
| 8.1 | ПТ-1709-19-П-ООС Книга 1 | Текстовая часть | |
| 8.2 | ПТ-1709-19-П-ООС Книга 2 | Приложения | |
| 9. | ПТ-1709-19-П-ПБ | Раздел 9. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности Текстовая и графическая части. | Не разраб. |
| 10. | ПТ-1709-19-П-ОДИ | Раздел 10. Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов | Не разраб. |
| 10.1 | ПТ-1709-19-П-ТБЭ | Раздел 10.1 Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объекта капитального строительства | Не разраб. |
| 10.2 | ПТ-1709-19-П-ЭЭ | Раздел 10.2 Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов | Не разраб. |
| 11. | ПТ-1709-19-П-СМ | Раздел 11. Смета на строительство объектов | |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

ПТ-1709-19-П-ОВОС

Изм Кол. у Лист № док Подп. Дата

Разработал

Демикова



ГИП

Полушин



Текстовая часть

Стадия

Лист

Листов

П

1

2

ООО «Альпина Строй»

| Номер тома | Обозначение | Наименование | Примечание |
|------------|-------------------|--|------------|
| | | капитального строительства | |
| 12.1 | ПТ-1709-19-П-ГОЧС | Раздел 12.1 Перечень мероприятий по гражданской обороне, мероприятий по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера | Не разраб. |
| 12.2 | ПТ-1709-19-П-ОВОС | Раздел 12.2 Оценка воздействия на окружающую среду | |

| | | | | | |
|------------|--------------|--------------|-------|-------|------|
| Изм. № | Кол. у | Лист | № док | Подп. | Дата |
| Изм. № год | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|-------------------|--|------|
| | | | | | | ПТ-1709-19-П-ОВОС | | Лист |
| | | | | | | | | 1 |

СОДЕРЖАНИЕ:

| | | |
|-------|--|----|
| 1. | Общие сведения | 3 |
| 2. | Пояснительная записка по обосновывающей документации..... | 4 |
| 3. | Цель и потребность намечаемой деятельности | 10 |
| 4. | Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности (различные расположения объекта, технологии и иные альтернативы в пределах полномочий заказчика), включая предлагаемый и "нулевой вариант" (отказ от деятельности)..... | 10 |
| 5. | Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам. | 12 |
| 6. | Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам)..... | 13 |
| 6.1 | Оценка существующего состояния атмосферного воздуха..... | 13 |
| 6.2 | Оценка существующего состояния поверхностных и подземных вод..... | 18 |
| 6.3 | Оценка существующего состояния земельных ресурсов и геологической среды | 20 |
| 6.4 | Оценка существующего состояния ресурсов флоры и фауны | 22 |
| 6.5 | Оценка существующего состояния особо охраняемых природных территорий и объектов культурного наследия | 25 |
| 7. | Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности. | 28 |
| 7.1 | Оценка воздействия на атмосферный воздух в районе размещения объекта | 28 |
| 7.1.1 | Источники, виды воздействия на атмосферу..... | 28 |
| 7.1.2 | Характеристика интенсивности химического загрязнения атмосферы..... | 30 |
| 7.1.3 | Перечень вредных веществ..... | 52 |
| 7.1.4 | Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу | 53 |
| 7.1.5 | Расчёт приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта..... | 53 |
| 7.1.6 | Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях..... | 56 |
| 7.1.7 | Установление источников и перечня вредных веществ, подлежащих нормированию..... | 56 |
| 7.1.8 | Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна | 59 |
| 7.2 | Оценка акустического загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения объекта..... | 62 |
| 7.3 | Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды | 65 |
| 7.3.1 | Эксплуатация объекта..... | 65 |
| 7.4 | Оценка воздействия на окружающую среду от образования отходов | 70 |
| 8. | Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности..... | 73 |
| 8.1 | Мероприятия по охране атмосферного воздуха..... | 73 |
| 8.2 | Мероприятия по защите от шума..... | 73 |
| 8.3 | Мероприятия по охране поверхностных, подземных вод, почв, растительного мира при эксплуатации и строительстве объекта..... | 74 |
| 8.4 | Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов | 75 |

Взам. инв.

Подл. и дата

Инв. №

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|------------|--------|
| 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подпись | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

| | | |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| | 1 | 106 |

Пояснительная записка

ООО
"Альпина Строй"

| | |
|--|-----------|
| 9. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду..... | 76 |
| 10. Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа..... | 77 |
| 11. Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов..... | 92 |
| 12. Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности | 92 |
| 13. Резюме нетехнического характера..... | 92 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ..... | 97 |
| ПРИЛОЖЕНИЯ..... | 99 |

| | | | | | | | | |
|--------|--------------|---------|------|------------|--------|-------|------|---|
| Инв. № | Подп. и дата | | | | | Взам. | Лист | |
| | 1 | - | все | <i>Защ</i> | 05.20. | | | 2 |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | | | |

1. Общие сведения

1.1 **Заказчик деятельности с указанием официального названия организации (юридического, физического лица), адрес, телефон, факс:** АО «Череповецкая фанерно-мебельный комбинат», адрес: Вологодская область, г. Череповец, Северо-Западный промышленный узел», ул. Проезжая, 4, телефон +7 (8202) 29-93-05, +7 (8202) 29-79-77.

1.2. **Название объекта инвестиционного проектирования и планируемое место его реализации:** Рекультивация земельного участка с кадастровым номером 35:21:0102003:31.

1.3. **Фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника - контактного лица:** Демихова Елена Геннадьевна.

1.4. **Характеристика типа обосновывающей документации: ходатайство (Декларация) о намерениях, обоснование инвестиций, технико-экономическое обоснование (проект), рабочий проект (утверждаемая часть):** Разработка проектно-сметной документации.

| | | | | | | |
|--------------------|--------------|------|--------|----------------|--------|-------|
| Инв. № | Подп. и дата | | | | | Взам. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Смирнов</i> | 05.20. | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | |
| ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | | | | Лист |
| | | | | | | 3 |

2. Пояснительная записка по обосновывающей документации.

Проектная документация «Рекультивация земельного участка с кадастровым номером 35:21:0102003:31» на основании Контракта с АО «Череповецкая фанерно-мебельный комбинат».

Объект проектирования расположен по адресу: Вологодская область, г. Череповец, Северо-Западный промышленный узел, кадастровый номер земельного участка 35:21:0102003:31. В рамках проектирования предполагается рекультивация объекта размещения отходов АО «Череповецкого фанерно-мебельного комбината» (далее АО «ЧФМК»).

Рекультивация - комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности восстанавливаемых территорий, а также на улучшение окружающей среды

Проектной документацией предусматривается проведение финишной рекультивации земельного участка с кадастровым номером 35:21:0102003:31» Общая площадь земельного участка (кадастровый номер 35:21:0102003:31) составляет 2,4179 га.

Проектная документация выполнена в соответствии с требованиями законов РФ и действующих на территории РФ нормативных документов, включая постановление Правительства РФ от 16.02.2008 №87.

Оценка воздействия на окружающую среду предназначена для выявления характера, интенсивности, степени опасности влияния данного вида планируемой деятельности на состояние окружающей среды и здоровье населения.

При разработке ОВОС были учтены требования природоохранного законодательства России с учетом ближайших и отдаленных экологических и социальных последствий намечаемой деятельности.

Местоположение объекта строительства представлено на Рисунке 1.

| | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|------|---------|------|---|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | Лист | |
| | | | 1 | - | все |  | 05.20. | 4 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

Участок строительства объекта не затрагивает особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значений.

На рассматриваемом участке изысканий не наблюдаются скотомогильники, карьеры и другие промышленные объекты.

Проектируемый объект не пересекает водных объектов и не находится в водоохраной зоне водных объектов. Исследуемый земельный участок расположен примерно в 250 м от реки Кошта – ближайшего водного объекта.

Объект проектирования расположен на земельном участке с кадастровым номером 35:21:0102003:31, категория «Земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения» с разрешенным использованием - под объектами размещения отходов потребления (объекта размещения промышленных отходов).

Рекультивируемый участок:

Объект размещения отходов производства и потребления IV -V классов опасности (далее ОРО) представляет собой холм уплотненных отходов высотой от 5,0 до 11, м относительно натуральных отметок земли. Заложение откосов от 1:3 до 1:1,5. Объект эксплуатируется с 1975 года.

Согласно отчету, об инженерно-геологических изысканий отходы представляют собой насыпной грунт с вкл. остатков древесины, щепы, опилок, шлака, гравия, обломков бетона.

Складирование отходов осуществлялось на поверхность земли, без какой либо подготовки основания.

В качестве подъездной дороги используется существующая дорога, расположенная с востока участка.

С южной стороны участка располагаются канавы для перехвата дождевых стоков.

Решение о закрытии объекта размещения отходов и его рекультивации принято на основании апелляционного определения Вологодского областного суда от 23 августа 2019 года №33-4754/2019 о запрете использования земельного участка с кадастровым номером 35:21:0102003:31, расположенного по адресу: Вологодская обл., г. Череповец, Северо-западный промузел, для накопления и размещения отходов производства и потребления.

Учет вывозимых и складированных на участке отходов производства и потребления велся. Срок эксплуатации свалки составляет около 40 лет. Согласно заданию на проектирование, на объекте размещено 26,220 тыс. м³ отходов, 26881,85 тонн. При этом полезная емкость объекта размещения отходов составляет 49,2618 м³, 45 320,856 тонн.

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Суров</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

6

Соответственно на момент проектирования остаточный объем объекта составляет – 23,0418 м³.

Класс опасности размещаемых отходов:

- IV класса опасности в объеме 4467,328 т/год;
- V класса опасности в объеме 1429,38 т/год.

Отметка верха отсыпанных отходов составляет от 115,00м до 121.00м БСВ.

Верхний изолирующий слой грунта укладывается на уплотненные отходы с учетом дальнейшей рекультивации.

Для сбора дренажных сточных вод (атмосферных осадков профильтровавшихся через толщу отходов) предусматривается дренажная сеть по периметру объекта с дренажными колодцами. Дренажная сеть представляет собой дрена не совершенного типа.

После рекультивации (перекрытии всего объекта размещения водонерпонищаемым экраном) питание данного водоносного горизонта будет прекращено, соответственно за пострекультивационный период дренажные воды с тела объекта будут собраны.

Рекультивацию объекта проводят по окончании процесса стабилизации закрытого полигона, т.е. после процесса упрочнения свалочных масс и достижения ими постоянного устойчивого положения.

Срок стабилизации полигона зависит от состава отходов, вида рекультивации и климатической зоны. Согласно табл. 3.1 «Инструкции по проектированию, эксплуатации и рекультивации полигонов ТБО» закрытый объект размещения отходов достигнет устойчивого состояния в течение 2-х лет.

Во время срока стабилизации необходимо будет завозить грунт для засыпки образовавшихся провалов (отходы на объект не вывозятся).

Для уменьшения негативного влияния объекта размещения отходов на окружающую природную среду (ОПС), сразу после стабилизации объект рекультивируется.

В данной проектной документации предлагается лесохозяйственное направления рекультивации объекта размещения отходов, т.е. посадка на нарушенных объектом землях многолетних трав и кустарников.

Рекультивация объекта выполняется в два этапа: технический и биологический.

Технический этап рекультивации состоит из:

- выравнивания поверхности рекультивируемого объекта до расчетных отметок 128,00 128,50, с созданием уклона поверхности 0,006 в восточном направлении. Разуклонку поверхности террикона необходимо выполнить для того, чтобы обеспечить свободный сток дождевой воды;

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|--------|--------------------|--|------|
| | | | | | | | | Лист |
| 1 | - | все | |  | 05.20. | | | 7 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | |

- создания защитного экрана на поверхности уплотненных и закрытых грунтом отходов;
- устройство пассивной системы дегазации.

Конструкция защитного экрана (рекультивационного слоя) состоит из:

- почвенно-растительного слоя, толщиной 0,20 м;
- выравнивающего слоя (песок или мягкий местный грунт (отходы V класса опасности), с частицами максимальной крупности до 5 мм), толщиной 0,3 м;
- геомембраны, $t=1,0\text{мм}$;
- геотекстиля, плотностью 450 г/м^2
- дренажного слоя, дренаж для биогаза (ПГС), толщиной 0,3 м.

Данным защитным экраном покрывается вся поверхность объекта размещения отходов.

В проектной документации предлагается использовать геомембрану, которая представляет собой лист высококачественного полиэтилена высокой плотности (HDPE), обладающего абсолютной водонепроницаемостью, удовлетворяющую требованиям ТУ 5774-002-39504194-97 «Геомембрана гидроизоляционная полимерная рулонная», разработанными в развитие ГОСТ 30547-97 «Рулонные изоляционные и кровельные материалы». Серийный выпуск сертифицирован Госстроем РФ.

Полимерная геомембрана характеризуется высокими гидроизоляционными и антикоррозионными свойствами.

По окончании технического этапа на участке проводится биологический этап рекультивации.

Технология биологического этапа рекультивации обусловлена дальнейшим использованием территории объекта размещения отходов. Проектной документацией предлагается создание растительного слоя по поверхности откосов и террикона с посевом трав. В биологический этап входят следующие работы:

- подготовка почвы под газоны;
- подбор ассортимента многолетних трав;
- посев трав.

С учетом опыта работы в ближайших регионах в проектной документации принимается посев следующих трав: клевер красный, мятлик луговой, овсяница луговая.

В первый год проведения биологического этапа выполняется подготовка почвы, включая внедрения удобрения с последующим боронованием.

Затем производится раздельно-рядовой посев подготовленной травосмеси, обеспечивающий хорошее задержание откосов и верхней площадки, быстрое отрастание и долговечность. Норма высева семян трав: 20-25 кг/га, глубина заделки семян: 1-1,25 см.

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Савиц</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

| |
|------|
| Лист |
| 8 |

Эксплуатация участка рекультивации около 45 лет. Период полного сбраживания органической части отходов составляет 23,67 года. Следовательно, к моменту выполнения работ по рекультивации большая часть отходов достигнет полного сбраживания, с прекращением выделения биогаза.

В процессе эксплуатации объекта часть образующегося в свалочном теле биогаза, по мере накопления и повышения пластового давления, выходит на поверхность полигона.

После прекращения ее эксплуатации и выполнения работ по рекультивации, продолжается анаэробное разложение отходов с выделением биогаза. Этот период может составлять около 20 лет. В связи с этим необходимо предусмотреть систему дегазации объекта размещения отходов.

В проектной документации предлагается создание пассивной системы дегазации (организованный выпуск биогаза в атмосферный воздух), т.к. ввиду небольшого процента органосодержащих отходов, образование биогаза характеризуется непостоянством объёма и низким давлением.

При выполнении рекультивации объекта размещения отходов после периода стабилизации, перед созданием верхнего защитного экрана предусматривается устройство дренажной системы удаления биогаза в атмосферу через специальные вертикальные выпуски.

Система сбора биогаза состоит из:

- дренажного слоя из ПГС;
- сети специально оборудованных вертикальных выпусков.

| | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|------|---------|------|----------------|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | Лист | |
| | | | 1 | - | все | <i>Смирнов</i> | 05.20. | 9 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | №докум. | Подп. | Дата |

3. Цель и потребность намечаемой деятельности

Проектом предусматривается рекультивация земельного участка с кадастровым номером 35:21:0102003:31.

Рекультивация закрытого объекта размещения отходов – это комплекс работ, направленных на восстановление продуктивности и народно-хозяйственной ценности восстанавливаемой территории, а также недопущение негативного влияния полигона на окружающую среду.

Цель работы - определение возможного воздействия объекта на окружающую среду: атмосферный воздух, земельные ресурсы, поверхностные и подземные воды, почву, растительный и животный мир, влияния отходов размещаемого объекта на земляные угодья и почвенный покров, на растительный и животный мир, с целью принятия решения о допустимости строительства нового объекта на обозначенной территории, посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, а также учета общественного мнения.

4. Описание альтернативных вариантов достижения цели намечаемой хозяйственной и иной деятельности (различные расположения объекта, технологии и иные альтернативы в пределах полномочий заказчика), включая предлагаемый и "нулевой вариант" (отказ от деятельности).

Рекультивация полигонов представляет собой комплекс природоохранных и инженерно-технических мероприятий, направленных на восстановление продуктивности и народнохозяйственной ценности восстанавливаемой территории, а также на улучшение окружающей природной среды. Работы по рекультивации полигонов составляют целую систему мероприятий, осуществляемых в период строительства, эксплуатации и закрытия полигонов. Таким образом, главной целью рекультивации является предотвращение возможного негативного воздействия полигона на окружающую среду после окончания срока его эксплуатации, а также возврат данной территории в окружающую экосистему.

Рекультивация полигонов предназначена для возвращения нагруженных территорий в нормативное состояние, чтобы впоследствии использовать данные территории повторно без ущерба для окружающей среды. Она является завершающим этапом жизненного цикла полигона и осуществляется по окончании его эксплуатации при достижении им устойчивого состояния.

Материалы для проекта выбирались, основываясь на таких критериях, как соответствие их технических свойств требованиям проектной документации, стоимость единицы продукции, а

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|---------|-------|------|--------------------|--------------|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 10 |
| | | | 1 | - | все | | <i>Защел</i> | 05.20. | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №докум. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | |

также на отзывах покупателей и имеющих опыт применения строительного- монтажных компаний о качестве и надежности рассматриваемых материалов.

Реализация «нулевой альтернативы» приведет к ухудшению состояния окружающей среды в районе размещения объекта.

| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | | | Лист |
|--------|--------------|---------|------|--------|------------|--------|--|--------------------|------|
| | | | | | | | | | 11 |
| | 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. | | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | |

6. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате ее реализации (по альтернативным вариантам).

6.1 Оценка существующего состояния атмосферного воздуха

Земельный участок рекультивации объекта «Полигон промышленных отходов АО «Череповецкого фанерно-мебельного комбината, кадастровый номер участка 35:21:0102003:31» расположен по адресу: г. Череповец, Вологодская область, Северо-западный промузел.

Вологодская область занимает территорию 144,5 тыс. км² в Северо-Западном федеральном округе Российской Федерации. Наибольшая протяженность территории с севера на юг составляет 385 км, запада на восток – 650 км. Область граничит: на востоке – с Кировской, на юге – с Костромской и Ярославской, на юго-западе – с Тверской, на западе – с Новгородской и Ленинградской, на севере – с Архангельской областью и Республикой Карелия.

В составе области 302 муниципальных образования, в т.ч. 2 городских округа, 26 муниципальных районов, 22 городских поселения и 252 сельских поселений.

Череповец — город в Вологодской области России, административный центр Череповецкого района, в который не входит, обладая статусом города областного значения и образуя городской округ. Расположен при впадении реки Ягорбы в реку Шексну (левый приток Волги), недалеко от Рыбинского водохранилища в 126 км западнее Вологды.

Население — 316 529 чел (на 01.01.2019). Площадь составляет 126 км². С севера на юг город протянулся на 13 км, а с запада на восток на 21 км. Крупнейший по территории и численности населения город Вологодской области.

Город делится на четыре района:

- Индустриальный (Город)
- Заягорбский (Заречье)
- Зашекснинский (104 микрорайон)
- Северный (Фанера)

Район рекультивации объекта относится к Индустриальному району и расположен на территории Северо-Западного промузла г. Череповца.

Выбранная площадка ограничена:

- с востока существующим грунтовым проездом;
- с севера участком, свободным от застройки;

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|--------|---|--------|--------------------|--|--|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 13 |
| 1 | - | все | |  | 05.20. | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | |

- с юга участком проектируемого полигона промышленных отходов IV-V класса опасности АО «ЧФМК» (ПТ-1609-19);

- с запада магистральными трубопроводами.

Ближайшие автомобильные дороги с твердым покрытием:

- подъездная автодорога подходит непосредственно к планируемому участку с восточной стороны;

- автодорога районного значения – Северное шоссе – проходит в ~ 1,2 км к северу от земельного участка.

Ближайшие населенные пункты: от исследуемого объекта на расстоянии 1,4 км севернее расположен п. Новые Углы, на расстоянии около 1,0 км северо-восточнее - д. Веретье.

Для уточнения современного состояния атмосферного воздуха в районе размещения объекта будет сделан запрос в ГМБ Череповец - филиал ФГБУ «Северное управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды».

Фоновые концентрации ЗВ на рассматриваемой территории в соответствии со справкой о фоновых концентрациях загрязняющих веществ №01-08-07/123 (см. Приложение 7) составляют:

Таблица 1

| Номер, адрес поста наблюдений | Период наблюдений | Наименование вредного вещества | | Фоновые концентрации | | | | |
|-------------------------------|---------------------------|--------------------------------|---|------------------------|--|--------|--------|--------|
| | | | | При скорости 0-2 м/сек | При скорости ветра 3 и более м/сек и направлении | | | |
| | | | | | С | В | Ю | З |
| Пост №1, ул. Жукова, 4 | Янв. 2014 г.- дек. 2018г. | Оксид азота | мг/м ³ | 0,0384 | 0,0241 | 0,0246 | 0,0197 | 0,0254 |
| | | Диоксид азота | мг/м ³ | 0,0376 | 0,0355 | 0,0258 | 0,0288 | 0,0328 |
| | | Сероводород | мг/м ³ | 0,0019 | 0,0017 | 0,0014 | 0,0016 | 0,0020 |
| | | Диоксид серы | мг/м ³ | - | 0,0024 | 0,0014 | 0,0012 | 0,0029 |
| | | Оксид углерода | мг/м ³ | 2,7890 | 2,6762 | 2,4253 | 2,3879 | 2,7435 |
| Пост №2, ул. Сталеваров, 43 | Янв. 2014 г.- дек. 2018г. | Бенз(а)пирен | мкг/м ³ *10 ⁻³ | 3,0210 | | | | |

Таким образом, ни по одному из перечисленных выше соединений превышения санитарно-гигиенических нормативов нет, за исключением содержания в воздухе бенз(а)пирена, что свидетельствует о существующем загрязнении атмосферного воздуха промышленными предприятиями, котельными и др. источниками.

В целом, состояние атмосферного воздуха района изысканий удовлетворительное, допустимое для строительства проектируемого объекта.

Согласно результатам исследований радиационных аномалий не обнаружено. Земельный участок соответствует требованиям санитарных правил без ограничений (в соответствии с п.п. 5.1.6 и 5.8 МУ 2.6.1.2398-08).

Климат:

| | | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Лист |
| 1 | - | все | | <i>Савин</i> | 05.20. | 14 |

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

Вологодская область расположена в зоне умеренно-континентального климата, который формируется в условиях малого количества солнечной радиации зимой, под воздействием северных морей и интенсивного западного переноса. Вынос теплого морского воздуха, связанный с прохождением циклонов из Атлантики, и частые вторжения арктического воздуха с Северного Ледовитого океана придают погоде большую неустойчивость в течение всего года.

Вологодская область отличается коротким летом и продолжительной холодной зимой. Средняя месячная температура самого теплого месяца - июля составляет 16,6 – 17,3 °С, самого холодного месяца - января -10,8 – -13,8 °С. Погода неустойчива: зимой наблюдаются оттепели, весной возможны сильные морозы до -25 – -30 °С.

Среднегодовая относительная влажность воздуха составляет 78 – 81 %.

Зимой господствует умеренно континентальный воздух с периодическим вторжением арктических воздушных масс. Зимой выпадает сравнительно немного осадков. Для зимних месяцев характерно увеличение скорости ветра. Январь – самый холодный месяц зимы. Его средняя температура составляет минус 8,0°С. Абсолютный минимум температур воздуха может достигать минус 45°С. Осадков за зиму в среднем выпадает 34-59 мм в месяц.

Продолжительность залегания снежного покрова с середины ноября до середины апреля. Наибольшая из средних толщин снежного покрова на открытом месте составляет 37 см, наблюдаемый максимум 61 см.

Весенняя погода отличается непостоянством. Изменчивость погоды обусловлена циркуляционными процессами в атмосфере. Для весенних месяцев обычны возвраты холодов. Похолодания связаны с вторжением арктического воздуха. По этой причине весной увеличивается повторяемость ветров северных направлений. При арктических вторжениях устанавливается облачная погода с морозящими дождями или снегом.

Весной переход средних суточных температур к положительным значениям наблюдается в начале апреля. Среднемесячное количество осадков составляет 37 – 57 мм. Самый теплый месяц лета июль, его средняя температура составляет 16,7°С.

Максимум температуры может достигать 37,0°С. Среднемесячное количество осадков составляет 75-88 мм. В летние месяцы территория получает максимальное количество солнечной радиации.

Летом преобладают ветра с северной составляющей.

Осенью проходящие серии циклонов, несущие арктический морской воздух, обуславливают холодную дождевую погоду. Переход средней суточной температуры к отрицательным значениям наблюдается в конце третьей декады октября. Снежный покров устанавливается в

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|--------|-------|------|--------------------|------------|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 15 |
| | | | 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | |

начале третьей декады ноября. Осень обычно дождливая, среднее месячное количество осадков составляет 58 – 64 мм. Осенью преобладают ветры с южной составляющей.

Область расположена в зоне избыточного увлажнения: годовое количество атмосферных осадков составляет 500-650 мм, а испарение с водной поверхности и площадей, занятых лесом, 500-550 мм, с суши – 400-450 мм, с болот – 350-400 мм.

Устойчивый снежный покров укрывает землю на 165-170 дней, достигая к концу зимы высоты от 40 до 60 см в поле и до 75 см в лесу. На территории области преобладают ветры западного и южного направлений со скоростью 3-5 м/с. Продолжительность вегетационного периода составляет 150 дней.

По климатическим условиям район работ принадлежит к зоне умеренно-континентального климата и согласно СП 131.13330.2018 относится к климатическому району II-B. Зона влажности в соответствии с СП 50.13330.2012 – 2 (нормальная).

Все климатические характеристики приняты по метеостанции в г. Вологда для Вологодской области. Климатическая характеристика района размещения объекта дается по данным СП 131.13330.2018 «Строительная климатология» Актуализированная версия СНиП 23-01-99*.

Климатические параметры теплого периода года

Таблица 2

| № п/п | Наименование показателей | Величина |
|-------|--|----------|
| 1 | Барометрическое давление, ГПа | 999 |
| 2 | Температура воздуха, °С обеспеченностью 0,95 | 21 |
| 3 | Температура воздуха, °С обеспеченностью 0,98 | 24 |
| 4 | Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С | 22,7 |
| 5 | Абсолютная максимальная температура воздуха, °С | 39 |
| 6 | Средняя суточная амплитуда температуры наиболее теплого месяца, °С | 11,3 |
| 7 | Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, % | 76 |
| 8 | Средняя месячная относит. влажн. воздуха наиболее теплого месяца в 15 ч. (%) | 62 |
| 9 | Количество осадков за апрель-октябрь, мм | 397 |
| 10 | Суточный максимум осадков, мм | 74 |
| 11 | Преобладающее направление ветра за июнь-август | С |
| 12 | Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с | 3,9 |

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Лавр</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Климатические параметры холодного периода года

Таблица 3

| № п/п | Наименование показателей | | Величина | |
|-------|---|--------|----------|------|
| 1 | Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью | 0,98 | -42 | |
| 2 | | 0,92 | -37 | |
| 3 | Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью | 0,98 | -37 | |
| 4 | | 0,92 | -32 | |
| 5 | Температура воздуха, °С обеспеченностью | | 0,94 -15 | |
| 6 | Абсолютная минимальная температура воздуха, °С | | -47 | |
| 7 | Среднесуточная амплитуда температуры воздуха самого холодного месяца, °С | | 7,4 | |
| 8 | Продолжительность (сут) и средняя температура воздуха (°С) периода со средней суточной температурой воздуха | ≤ 0°С | 154 | 157 |
| 9 | | | -7,4 | -7,6 |
| 10 | | ≤ 8°С | 222 | 228 |
| 11 | | | -3,9 | -4,0 |
| 12 | | ≤ 10°С | 239 | 246 |
| 13 | | | -6 | -3,0 |
| 14 | Среднемесячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % | | 85 | |
| 15 | Среднемесячная относит. влажн. воздуха наиболее холодного месяца в 15 ч, % | | 84 | |
| 16 | Количество осадков за ноябрь-март, мм | | 163 | |
| 17 | Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль | | Ю | |
| 18 | Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с | | 3,9 | |
| 19 | Средняя скорость ветра, м/с, за период со среднесут. температурой воздуха ≤ 8°С | | 3,6 | |

Средняя месячная и годовая температура воздуха (0С)

Таблица 4

| Месяц | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|-------------|-------|-------|------|-----|------|------|------|------|-----|-----|------|------|-----|
| Температура | -11,7 | -10,5 | -4,0 | 3,3 | 10,4 | 15,0 | 17,3 | 14,7 | 9,2 | 3,0 | -3,4 | -8,7 | 2,9 |

Метеорологические параметры района

Таблица 5

| | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------------|--------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Лист |
| 1 | - | все | | <i>Лавр</i> | 05.20. | |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

| № | Характеристика | Размерность | Величина |
|----|---|------------------|----------|
| 1. | Коэффициент стратификации | А | 160 |
| 2. | Коэффициент рельефа местности | - | 1 |
| 3. | Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца | т ⁰ С | 22,3 |
| 4. | Средняя минимальная температура наружного воздуха наиболее холодного месяца | т ⁰ С | -15,5 |
| 5. | Среднегодовая роза ветров | % | 3,2 |
| 6. | Скорость ветра, не превышающая повторяемость 5% | м/с | 7-8 |

Оценка текущего состояния окружающей среды имеет очень важное, если не первостепенное, значение для оценки ожидаемого воздействия на участке строительства. Именно состояние окружающей среды района в целом, и составляющие ее компонентов в частности, обуславливают степень ее ранимости и устойчивости к различным антропогенным нагрузкам.

В данном разделе представлена информация по существующему состоянию компонентов ОС, которые могут быть затронуты при реализации намечаемой деятельности и приведена оценка возможности дополнительного увеличения воздействия на них.

6.2 Оценка существующего состояния поверхностных и подземных вод

В Вологодской области насчитывается около 20 тысяч рек и ручьев, более 5 тысяч озер общей площадью 3023 кв. км, поверхностными водными объектами занято 4,6 % территории (6603 кв. км).

Для рек Вологодской области характерно смешанное питание с преобладанием снегового. Реки региона относятся к восточно-европейскому типу водного режима, для них характерно весеннее половодье с высоким подъёмом уровней воды (на средних и крупных реках может проходить две волны половодья), летне-осенняя межень, прерываемая дождевыми паводками, преимущественно осенью, и низкая зимняя межень. Вологодские реки замерзают в ноябре, вскрываются в апреле. Вскрытие рек нередко сопровождается заторами, приводящими к резким повышениям уровня воды и затоплением прибрежных территорий. К категории больших рек относятся Северная Двина и её левая составляющая Сухона. Крупные реки региона: в бассейне Волги – Молога, Унжа и Шексна; в бассейне Северной Двины – Вага, Юг.

Проектируемый объект не пересекает водных объектов. Исследуемый земельный участок расположен примерно в 250 м от реки Кошта – ближайшего водного объекта.

Взам.

Подп. и дата

Инв. №

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | |  | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

18

Кошта — река в России, протекает по территории Череповецкого района Вологодской области и городу Череповцу. Река впадает в Рыбинское водохранилище.

Длина реки составляет 19 км.

Данные водного реестра:

По данным государственного водного реестра России относится к Верхневолжскому бассейновому округу, водохозяйственный участок реки — Рыбинское водохранилище до Рыбинского гидроузла и впадающие в него реки, без рек Молога, Суда и Шексна от истока до Шекснинского гидроузла, речной подбассейн реки — Реки бассейна Рыбинского водохранилища. Речной бассейн реки — (Верхняя) Волга до Куйбышевского водохранилища (без бассейна Оки).

В соответствии с ФЗ «Водного кодекса РФ» от 03.06.2006г (в ред. Федеральных законов от 24.07.2015 N 74-ФЗ) ст. 65 для водных объектов устанавливаются водоохранные зоны.

В соответствии с ФЗ «Водного кодекса РФ» от 03.06.2006г (в ред. Федеральных законов от 04.12.2006 № 74-ФЗ) ст. 65 ч. 4 ширина водоохраной зоны реки Кошта составляет в размере 100 м (протяженность от 10 до 50 километров).

Таким образом, участок строительства объекта расположен за пределами границ водоохранной зоны р. Кошта.

В соответствии с письмом, предоставленным Департаментом ЖКХ г. Череповца от 26.11.2019 года № 06-01-08/157 /см. Раздел ИЭИ/, в границах земельных участков с кадастровыми номерами 35:21:0102003:508, 35:21:0102003:509, а также в радиусе 1000 м от указанных участков отсутствуют зоны санитарной охраны поверхностного источника водоснабжения г. Череповца – ШРУ Рыбинского водохранилища.

Рыбинское водохранилище расположено на расстоянии около 4,00 км южнее участка строительства.

По результатам рекогносцировочного маршрутного обследования в рамках инженерно-гидрометеорологических изысканий объекта размещения отходов, расположенного на территории Вологодской области, г. Череповец, Индустриальный район, Северо-Западный промышленный узел, а также камеральной обработки результатов изысканий и анализа картографических данных, поверхностные водные объекты, способные оказать негативное влияние на объект исследования, выявлены не были.

Участок изысканий расположен вне границ водоохранных и прибрежных защитных зон водных объектов. Участок не подвержен затоплению поверхностными водами ближайших водных объектов.

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Савин</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

6.3 Оценка существующего состояния земельных ресурсов и геологической среды

Почва - одна из главных составляющих природной среды, которая благодаря своим свойствам (плодородие, самоочищающая способность и др.), обеспечивает человеку питание, работу, здоровую среду обитания. Нарушение этих свойств (процессов), вызванное загрязнением, может оказать неблагоприятное влияние на здоровье людей и животных: распространение инфекционных и инвазионных заболеваний, ухудшение качества продуктов питания, воды водоисточников, атмосферного воздуха. Это понимание почвы как одного из главных компонентов окружающей среды, от которого зависят условия жизни и здоровья населения, требует большого внимания к ее санитарной охране.

Основные факторы почвообразования – климат, материнская порода, растительный и животный мир, рельеф и геологический возраст территории, а также хозяйственная деятельность человека. В результате жизнедеятельности человека, работы транспорта, промышленности почва становится причиной изменений в состоянии здоровья человека. Почва является как бы накопителем, резервуаром всех химических веществ, а дальше эти вещества мигрируют в растительный покров, в воду, в воздух.

Почва состоит из твердой, жидкой, газообразной и живой частей. Соотношение их неодинаково не только в разных почвах, но и в различных горизонтах одной и той же почвы. Закономерно уменьшение содержания органических веществ и живых организмов от верхних горизонтов почвы к нижним и увеличение интенсивности преобразования компонентов материнской породы от нижних горизонтов к верхним.

Основной тип почв района – подзолистые, дерново-подзолистые, местами встречаются болотные.

Согласно проведенным инженерно-геологическим изысканиям почвенно-растительный слой на участке изысканий вскрыт скважинами 1-4,8,13,16-17. Мощность почвенного покрова – 0,1 м.

Почвы в районе размещения объекта в основном песчаные с прослойками суглинка.

Геологический разрез до глубины 27,0 м представлен верхнечетвертичными ледниковыми и озерно-ледниковыми отложениями валдайского ледниковья (пески, супеси, суглинки). С поверхности залегают современные почвенно-дерновые, техногенные и болотные отложения.

Инженерно-геологические, инженерно-гидрогеологические и физико-механические свойства грунтов представлены в инженерно-геологических паспортах.

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|------------|--------|--|------|
| | | | | | | | Лист |
| 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. | | 20 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

На момент проведения изысканий изучаемая территория испытывает техногенную нагрузку в виде расположенных на участке навалов мусора, а также подъездных автомобильных дорог.

Участок рекультивации захламлен мусором, отходами в основном 4 и 5 классов опасности.

Таким образом, естественный рельеф площадки частично изменен строительной деятельностью человека.

В ходе проведения лабораторных исследований, проведенных аккредитованной лабораторией ФГБУ «Костромская», по механическому составу почвы на участке изысканий – песок.

По результатам лабораторных исследований, проведенных в рамках инженерно-экологических изысканий, можно сделать следующие выводы:

1. Химические факторы экологического риска.

- Почва:

По суммарному показателю химического загрязнения (Z_c) грунты относятся к категории:

- пробы №1.3, №2.1, №2.2, №2.3 - «допустимая» (Z_c менее 16),

- пробы №1.1, №1.2 - «умеренно опасная» ($Z_c = 16-32$).

По содержанию химических загрязняющих веществ в почве исследуемая почва относится к категории:

- пробы №1.2, №1.3, №2.1, №2.2, №2.3 - «опасная»,

- проба №1.1 - «чрезвычайно опасная».

Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», табл.3. для категории загрязнения почв «допустимая» почвы исследуемого земельного участка можно использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска, для категории загрязнения почв «умеренно опасная» почвы исследуемого земельного участка можно использовать в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

Для категории загрязнения почв «опасная» почвы исследуемого земельного участка можно ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м, для категории загрязнения почв «чрезвычайно опасная» почвы исследуемого земельного участка нужно вывозить и утилизировать на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности - использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем. По результатам исследования почвы по санитарно-эпидемиологическим показателям, почвы относятся к категории «чистая», следовательно

| | | |
|--------|--------------|-------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|---|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | |  | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

21

проведение дезинфекции не требуется. Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», табл.3. для категории загрязнения почв «чистая» почвы исследуемого земельного участка можно использовать без ограничений.

По содержанию бенз(а)пирена - во всех пробах категория «чистая», за исключением проб №1.1, №1.2, отобранных на глубине 0,0 – 0,2 м и 0,2-0,5 м соответственно, где наблюдается превышение в 97 раз и 13 раз соответственно-категория загрязнения в них «чрезвычайно опасная» (> 5 ПДК).

Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 табл.3. для категории загрязнения почв «чистая» почвы можно использовать без ограничения, для категории почв «чрезвычайно опасная» рекомендуется вывоз и утилизация на специализированных полигонах.

По содержанию нефтепродуктов – во всех пробах «допустимый уровень загрязнения», за исключением проб №1.1, №1.2, где наблюдаются превышения допустимого уровня загрязнения.

6.4 Оценка существующего состояния ресурсов флоры и фауны

Ресурсы флоры.

В Череповецком районе выделяют семь типов сосняков. Наибольшая площадь (около 39 тысяч гектаров) принадлежит сфагновым соснякам. Они занимают промежуточное положение между суходольными сосновыми лесами и необлесенными верховыми болотами. Сосняки долгомошные (заболачивающиеся) - самые разнообразные по видам растений из всех сосновых лесов. Признаком заболачивания является появление среди зеленых мхов политрихума (кукушкина льна) или на бедных почвах - сфагновых мхов. Много в районе сосняков-брусничников, кисличников и сосняков-травяно-болотных. Сосняки лишайниковые (боры) занимают в районе меньшую площадь, чем все остальные. Они располагаются на вершинах холмов, склонах южной экспозиции, на речных террасах, сложенных обычно песками. Березняки – наиболее распространенные в районе леса. Они занимают примерно 136 тысяч гектаров, или около 39 процентов лесопокрытой площади. Основные массивы находятся на севере и юго-востоке района. Леса образованы березой пушистой, произрастающей преимущественно на средне - и избыточно увлажненных почвах, и березой бородавчатой - на более сухих.

Ресурсы фауны.

Животный мир Вологодской области довольно богат и своеобразен, что обусловлено особенностями её географического положения и климата, разнообразием и контрастностью

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Савин</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

22

ландшафтов. По предварительным оценкам, на территории области обитает более 15 тысяч видов беспозвоночных и около 500 видов позвоночных животных, в том числе около 9 тысяч видов насекомых, 80 видов рыб, 8 видов земноводных, 15 видов пресмыкающихся, 300 видов птиц и 80 видов млекопитающих.

Но с каждым годом их становится все меньше. И поэтому в 2004 году в Вологодской области появилась Красная книга. Она включает разделы по различным систематическим группам объектов растительного и животного мира и состоит из отдельных томов (1 том "Особо охраняемые природные территории", том 2 "Растения и грибы", том 3 "Животные"). Каждый том Красной книги Вологодской области содержит перечни видов, исчезнувших с территории области, а также перечень видов, включённых в Красную книгу Вологодской области. Основанием для занесения в Красную книгу Вологодской области редкого или находящегося под угрозой исчезновения вида животных, растений или грибов, служат данные об опасном сокращении его численности и (или) распространения на территории Вологодской области, о неблагоприятных изменениях условий существования этого вида или другие данные, свидетельствующие о необходимости принятия особых мер по его сохранению и восстановлению. В Красную книгу области внесены: 294 вида растений и грибов (сосудистых растений вида, мохообразных - 36 видов, водорослей - 4 вида, 31 вид - лишайников и 21 вид грибов); 153 вида животных (моллюски 2 вида, членистоногие 59 видов, миноги 2 вида, костные рыбы 9 видов, амфибии 4 вида, рептилии 2 вида, птицы 61 вид, млекопитающие 14 видов).

Земельный участок размещения объекта свободен от древесно-кустарниковой растительности. Кое-где можно встретить дикорастущий кустарник и сорные травы, не представляющие большой ценности. Территория участка изысканий окружена кустарником и смешанным лесом.

Однозначно можно утверждать, что растительность в районе размещения объекта представлена обычными синантропными видами растений, населяющими антропогенно-трансформированные территории – техзоны предприятий, свалки, пустыри, селитебные участки городов.

Древесная растительность может быть представлена берёзой повислой, кленом ясенелистным, рябиной обыкновенной, различными видами ив.

Травянистая растительность также бедна, её основу составляют сорно-рудеральные растения.

Из представителей животного мира в районе размещения объекта сохранились виды, обладающие широкой экологической пластичностью, позволяющей приспособиться к

| |
|--------------|
| Взам. |
| Подп. и дата |
| Инв. № |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | |  | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

23

антропогенным преобразованиям природной среды (в основном - синантропные животные).

При строительстве объекта негативное воздействие на фауну проявляется, в основном:

- в повышении фактора беспокойства за счет шумовой нагрузки;
- в нарушении цельности массивов угодий, являющихся средой обитания, кормовой базы, мест укрытий;
- в гибели животных при выходе на площадку строительства.

Данные факторы будут оказывать негативное воздействие на фауну, как в период производства работ, так и в период эксплуатации.

Основные угрозы популяции животных и птиц при действии данных факторов:

- условий обитания (обустройство подъездных путей, земляные работы и т.д.);
- увеличение смертности от действия социального фактора;
- загрязнение территории горюче-смазочными материалами, вредными токсичными выхлопами автотранспорта.

Прямое воздействие негативных факторов на фауну обуславливается повышением шумовых воздействий транспортных и строительных средств, визуальным воздействием на животных, созданием искусственных препятствий в местах сезонных миграций, разрушением биотопов.

Дикие животные на данной территории, как правило, не появляются. Не гнездятся также и редкие птицы.

Воздействие на животный мир будет кратковременным и минимальным.

Особо охраняемых видов растений и животных (в том числе занесенных в Красную книгу) на территории строительства объекта проектирования не отмечено.

Таким образом, воздействие рассматриваемого объекта на растительность, животный мир сведено к минимуму.

| | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|---------|-------|------|--------------------|--------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | Лист |
| | | | 1 | - | все | <i>Защ</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №докум. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | |

6.5 Оценка существующего состояния особо охраняемых природных территорий и объектов культурного наследия

Согласно части 6 ст. 2 Федерального Закона Российской Федерации «Об особо охраняемых природных территориях» особо охраняемые природные территории могут иметь федеральное, региональное или местное значение.

Особо охраняемые природные территории федерального значения являются федеральной собственностью и находятся в ведении федеральных органов государственной власти, за исключением земельных участков, которые находятся в границах курортов федерального значения.

Особо охраняемые природные территории регионального значения являются собственностью субъектов Российской Федерации и находятся в ведении органов государственной власти субъектов Российской Федерации.

Особо охраняемые природные территории местного значения являются собственностью муниципальных образований и находятся в ведении органов местного самоуправления.

Сеть охраняемых природных территорий Вологодской области, согласно Доклада о состоянии и охране окружающей среды Вологодской области в 2017 году, г. Вологда, 2017 год, насчитывает 201 объект общей площадью 940,3 тыс. га и включает 2 территории федерального значения (Дарвинский государственный природный биосферный заповедник и национальный парк «Русский Север»), 181 – областного значения, а также 18 объектов местного значения.

Согласно Письма Минприроды России от 07.08.2018 года №15-47/20428, в котором содержится исчерпывающий перечень муниципальных образований субъектов Российской Федерации, в границах которых имеются ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения согласно Плану мероприятий по реализации Концепции развития системы особо охраняемых природных территорий федерального значения на период до 2020 года, утвержденному распоряжением Правительства Российской Федерации от 22.12.2011 № 2322-р, находящиеся в ведении Минприроды России, на территории Вологодской области расположены 2 ООПТ федерального значения:

- ГПЗ «Дарвинский», расположенный на территории Череповецкого и Брейтовского районов,
- национальный парк «Русский Север», расположенный на территории Кирилловского района.

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | |  | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

25

Таким образом, участок рекультивации объекта «Рекультивация земельного участка с кадастровым номером 35:21:0102003:31» не затрагивает особо охраняемые природные территории федерального значения, т.к. располагается в городе Череповец.

Департамент природных ресурсов и охраны окружающей среды Вологодской области в письме сообщает (см. раздел ИЭИ), что объект «Рекультивация земельного участка с кадастровым номером 35:21:0102003:31» не входит в границы особо охраняемой природной территории регионального значения.

Согласно письма, предоставленного Управлением архитектуры и градостроительства мэрии Череповца /см. раздел ИЭИ/, район рекультивации объекта «Рекультивация земельного участка с кадастровым номером 35:21:0102003:31», кадастровые номера участка 35:21:0102003:508, 35:21:0102003:509, 35:21:0102003:31» не находится в границах особо охраняемых природных территорий местного значения.

Комитет по охране объектов культурного наследия Вологодской области в письме /см. раздел ИЭИ/ предоставил информацию о том, что в районе рассматриваемого объекта «Рекультивация земельного участка с кадастровым номером 35:21:0102003:31», объектов культурного наследия (памятников истории и архитектуры), включенных в реестр, выявленных объектов культурного наследия либо объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия, не имеется.

Указанная территория расположена за пределами границ охранных зон объектов культурного наследия, а также за пределами границ исторического поселения г. Череповец в соответствии с постановлением Правительства Вологодской области от 30.10.2017 г. №960 «Об утверждении предмета охраны, границ территории требований к градостроительным регламентам в границах территории исторического поселения регионального значения город Череповец».

Основными факторами воздействия рассматриваемого объекта на окружающую среду в период его эксплуатации будут являться:

- атмосферный воздух в период строительства и эксплуатации.
- земельные ресурсы в зоне проведения работ по строительству и эксплуатации;
- поверхностные и подземные воды в период строительства и эксплуатации;
- образование и утилизация отходов в период строительства и эксплуатации;
- растительный и животный мир в период строительства и эксплуатации.

Основными факторами воздействия на окружающую среду строительных работ будут являться:

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | |  | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

26

- 1) загрязнение атмосферного воздуха в районе строительства за счет выбросов вредных веществ от строительной техники;
- 2) нагрузка на почву, поверхностные и подземные воды;
- 3) шумовое воздействие строительной техники на прилегающую территорию;
- 4) образование отходов от строительства.

| | | | | | | | |
|--------|--------------|------|--------|------------|--------|--------------------|----|
| Инв. № | Взам. | | | | | Лист | |
| | Подп. и дата | | | | | | 27 |
| | 1 | - | все | <i>Защ</i> | 05.20. | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | |

7. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности по альтернативным вариантам, в том числе оценка достоверности прогнозируемых последствий намечаемой инвестиционной деятельности.

7.1 Оценка воздействия на атмосферный воздух в районе размещения объекта

7.1.1 Источники, виды воздействия на атмосферу

При строительстве объекта и при его дальнейшей эксплуатации на атмосферу оказываются следующие виды воздействия:

- химическое загрязнение атмосферы;
- акустическое загрязнение атмосферы;
- тепловое загрязнение атмосферы.

Химическое загрязнение атмосферы (ХЗА):

Источниками ХЗА при эксплуатации объекта являются:

Рекультивируемый объект размещения отходов:

1. Объект размещения отходов. В процессе биотермического разложения органической составляющей отходов, при этом в атмосферный воздух выделяются следующие контаминанты: диоксид азота, оксид углерода, фенол, аммиак, сероводород, толуол, ксилол, этилбензол, формальдегид и метан - **ИСТ. № 6001;**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ — 3,8 мес.

3. Работа строительной техники (разработка грунта, транспортировка грунта планировка поверхности участка, укладка геомембраны - экскаватор, бульдозер). При прогреве, движении и холостом ходе автотранспорта, работающего на дизельном топливе в атмосферу выделяются следующие вещества: углерод оксид, азота оксиды, сера диоксид, керосин, сажа - **ИСТ. № 6002;**

4. Пересыпка сыпучих материалов (грунта) при выемке, перемещении, хранении и планировке грунта. При этом в атмосферу выделяется пыль неорганическая - **ИСТ. № 6003.**

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ЭТАП РЕКУЛЬТИВАЦИИ — 4 года.

5. Движение автотранспорта и работа спецтехники. При прогреве, движении и холостом ходе автотранспорта, работающего на дизельном топливе в атмосферу выделяются следующие вещества: углерод оксид, азота оксиды, сера диоксид, керосин, сажа - **ИСТ. № 6004.**

Аварийные и залповые выбросы при сгорании автомобильного топлива не происходят.

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Источниками ХЗА при рекультивации объекта являются:

- выхлопные трубы дорожной техники при строительстве объектов; при работе ДВС в атмосферу выбрасываются продукты сгорания, содержащие диоксид азота, оксид азота, сажу, оксид углерода, диоксид серы, керосин.

- пересыпка сыпучих материалов. При этом в атмосферу выделяются следующие загрязняющие вещества: пыль неорганическая.

Оценка влияния строительства проводится по периоду, связанному с одновременным использованием наибольшего количества единиц строительной техники, являющихся источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Аварийные и залповые выбросы при сгорании автомобильного топлива не происходят.

Акустическое загрязнение атмосферы (АЗА) будет происходить путем образования шума в периоды строительства объекта размещения отходов и его эксплуатации.

Источниками АЗА при рекультивации объекта являются:

· автотранспорт (мусоровозы, бульдозер, трактор-экскаватор).

Тепловое загрязнение атмосферы (ТЗА) будет происходить путем выброса высокотемпературных газо-воздушных смесей (ГВС) в периоды строительства объекта размещения отходов и его эксплуатации.

Источниками ТЗА при рекультивации объекта являются:

· выхлопные трубы ДВС автотранспорта, через которые при работе двигателей в атмосферу выбрасываются высокотемпературные продукты сгорания.

/*/Учет данного вида воздействия не производится в связи с относительно – малыми объемами выделения ГВС не способными оказать качественного и ощутимого изменения теплового состояния приземного слоя воздуха в районе расположения объекта, а также ввиду отсутствия нормативно – методической базы по расчету ТЗА.

Указанные выше воздействия носят прямой характер и проявляются непосредственно в момент воздействия на окружающую среду. Продолжительность воздействия при строительстве объекта размещения отходов определяется продолжительностью производства работ.

Указанные выше воздействия носят прямой характер и проявляются непосредственно в момент воздействия на окружающую среду. Продолжительность воздействия при строительстве Объекта определяется продолжительностью производства работ.

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|----------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Смирнов</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата |

7.1.2 Характеристика интенсивности химического загрязнения атмосферы

Интенсивности и уровни каждого вида воздействия оценены для наиболее неблагоприятных условий, то есть по максимуму.

Характеристика интенсивности химического загрязнения атмосферы при строительстве и эксплуатации объекта размещения отходов (покомпонентная мощность выбросов загрязняющих веществ) сведена в таблицу 6

Таблица 6

| Выбрасываемый ингредиент | Мощность выброса | |
|--|------------------|------------------|
| | г/с | т/год |
| <u>Выбросы 3В при проведении технического этапа рекультивации</u> | | |
| Азота диоксид | 0,1409378 | 0,483053 |
| Аммиак | 0,0469040 | 0,805955 |
| Азота оксид | 0,0213087 | 0,051206 |
| Сажа | 0,0180067 | 0,043267 |
| Серы диоксид | 0,0194400 | 0,137731 |
| Сероводород | 0,0022880 | 0,039315 |
| Углерод оксид | 0,1316893 | 0,643160 |
| Метан | 4,6565200 | 80,013301 |
| Ксилол | 0,0381040 | 0,654744 |
| Толуол | 0,0636240 | 1,093256 |
| Этилбензол | 0,0083600 | 0,143650 |
| Формальдегид | 0,0084480 | 0,145163 |
| Керосин | 0,0309489 | 0,074265 |
| Пыль неорганическая | 0,0004250 | 0,016356 |
| ИТОГО | 5,1870044 | 84,344420 |
| <u>Выбросы 3В при проведении биологического этапа рекультивации</u> | | |
| Азота диоксид | 0,0299063 | 0,215434 |
| Аммиак | 0,0469040 | 0,805955 |
| Азота оксид | 0,0032725 | 0,007733 |
| Сажа | 0,0028406 | 0,006825 |

Взам.

Подп. и дата

Инв. №

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|------------|--------|
| 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

30

| | | |
|---------------|------------------|-------------------|
| Серы диоксид | 0,0083239 | 0,110872 |
| Сероводород | 0,0022880 | 0,039315 |
| Углерод оксид | 0,0618388 | 0,423569 |
| Метан | 4,6565200 | 80,013301 |
| Ксилол | 0,0381040 | 0,654744 |
| Толуол | 0,0636240 | 1,093256 |
| Этилбензол | 0,0083600 | 0,143650 |
| Формальдегид | 0,0084480 | 0,145163 |
| Бензин | 0,0041222 | 0,000594 |
| Керосин | 0,0046744 | 0,011217 |
| ИТОГО | 4,9392267 | 83,6716259 |

Обоснование данных о выбросах вредных веществ в атмосферу.
Расчёт выбросов загрязняющих веществ.

Расчет выбросов загрязняющих веществ от рекультивируемого объекта размещения отходов (ИЗА. № 6001)

В соответствии с ГОСТом 17.2.1.02-77, промышленный выброс, поступающий в атмосферу через специально сооружённые газоходы, воздухопроводы и трубы, классифицируется как организованный. Промышленный выброс, поступающий в атмосферу в виде ненаправленных потоков газа, классифицируется как неорганизованный.

Источником загрязнения атмосферы от объекта размещения отходов является биогаз, выделяющийся из тела полигона и образующийся в толще промышленных отходов, захороненных на свалке.

Под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органической составляющей отходов. Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную объёмную массу которого составляют метан и диоксид углерода. Наряду с названными компонентами биогаз содержит пары воды, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород, фенол и в незначительных количествах другие примеси, обладающие вредным для здоровья человека и окружающей среды воздействием.

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|--------|--------------------|------|
| | | | | | | | Лист |
| 1 | - | все | |  | 05.20. | | 31 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | |

Количественный и качественный состав биогаза зависит от многих факторов, в том числе, от климатических и геологических условий места расположения полигона, морфологического и химического состава завезенных отходов, условий складирования, влажности отходов, их плотности и т.д.

В начальный период (около года) процесс разложения отходов носит характер их окисления, происходящего в верхних слоях отходов, за счет кислорода воздуха, содержащегося в пустотах и проникающего из атмосферы. Затем по мере естественного и механического уплотнения отходов и изолирования их грунтом усиливаются анаэробные процессы с образованием биогаза, являющегося конечным продуктом биотермического анаэробного распада органической составляющей отходов под воздействием микрофлоры. Биогаз через толщу отходов и изолирующих слоев фунта выделяется в атмосферу, загрязняя ее. Если условия складирования не изменяются, процесс анаэробного разложения стабилизируется с постоянным по удельному объему выделением биогаза практически одного газового состава (при стабильности морфологического состава отходов).

Основную объемную массу биогаза составляют метан и диоксид углерода. Наряду с названными компонентами биогаз содержит пары воды, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород и в незначительных количествах другие примеси, обладающие вредным для здоровья человека и окружающей среды воздействием.

Количественный и качественный состав биогаза зависит от многих факторов, в том числе, от климатических и геологических условий места расположения полигона, морфологического и химического состава завозимых отходов, условий складирования (площадь, объем, глубина захоронения), влажности отходов, их плотности и т.д., и подлежит уточнению в каждом конкретном случае, но не ранее двух лет с начала эксплуатации полигона.

Различают пять фаз процесса распада органической составляющей твёрдых отходов на полигонах:

1-я фаза – аэробное разложение;

2-я фаза – анаэробное разложение без выделения метана (кислое брожение);

3-я фаза – анаэробное разложение с непостоянным выделением метана (смешанное брожение);

4-я фаза – анаэробное разложение с постоянным выделением метана;

5-я фаза – затухание анаэробных процессов.

Первая и вторая фазы имеют место в первые 20 – 40 дней с момента укладки отходов, продолжительность протекания третьей фазы – до 700 дней. Длительность четвертой фазы

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

определяется местными климатическими условиями и для различных регионов РФ колеблется в интервале от 10 (на юге) до 50 лет (на севере), если условия складирования не изменяются.

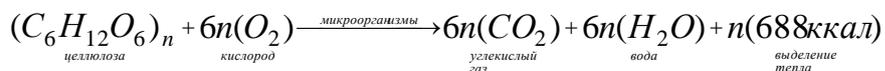
За период анаэробного разложения отходов с постоянным выделением метана и максимальным выходом биогаза (четвертая фаза) генерируется около 80 % от общего количества биогаза. Остальные 20 % приходятся на первые три и конечную фазы, в периоды которых в образовании продуктов разложения принимают участие только часть находящихся на полигоне отходов (верхние слои отходов и медленно разлагаемая микроорганизмами часть органики). Количественный и качественный состав выбросов, приходящихся на эти фазы, зависит от состава отходов, определяемого при обследовании того или иного конкретного полигона.

Поэтому расчёт выбросов биогаза целесообразно проводить для условий стабилизированного процесса разложения отходов при максимальном выходе биогаза (четвертая фаза) с учетом того, что стабилизация процесса газовыделения наступает в среднем через два года после захоронения отходов. На эту фазу приходится 80 % выделяемого биогаза. А остальные 20 % выбросов учитываются концентрациями компонентов биогаза, определяемыми анализами (при анализах отобранных проб биогаза не представляется возможным дифференцировать, какая часть из общей определяемой концентрации того или иного компонента создается при смешанном брожении, а какая – при анаэробном разложении с постоянным выделением метана).

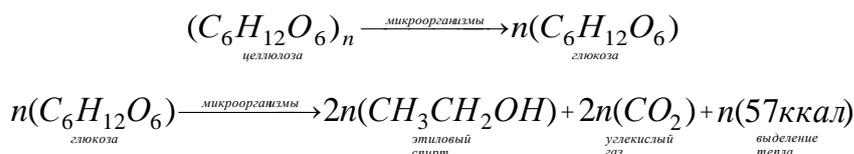
Теоретически аэробные химические реакции могут быть представлены в следующем виде:



Суммарная реакция:



Быстропротекающие аэробные реакции можно противопоставить сравнительно медленным анаэробным реакциям, при которых основным побочным продуктом является метан:



| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Лавр</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |



Суммарная реакция:



Биогаз образуется неравномерно в зависимости от времени года.

Расчёт проводится по «Методике расчёта количественных характеристик выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от полигонов твёрдых бытовых и промышленных отходов», Москва, 2004 г.

На количественную и качественную характеристику выбросов загрязняющих веществ с полигона влияет большое количество факторов, среди которых

- климатические условия;
- рабочая (активная) площадь объекта;
- сроки эксплуатации объекта;
- количество захороненных отходов;
- мощность слоя складированных отходов;
- морфологический состав завезенных отходов;
- влажность отходов;
- содержание органической составляющей в отходах;
- содержание жироподобных, углеводородных и белковых веществ в органике отходов;
- технология захоронения отходов;

Следовательно, определить состав и количество выделяемого биогаза возможно только путем проведения всех необходимых изысканий и исследований уже сформированного тела полигона.

В процессе захоронения отходов на полигоне в атмосферный воздух выделяются загрязняющие вещества, являющиеся продуктом разложения органической составляющей отходов.

В соответствии с морфологическим составом захораниваемых отходов на полигоне, процент отходов, содержащих органическое вещество, составит:

- пищевые отходы - 0,04%
- дерево – 27,46%
- текстиль – 0,012

| | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|--------|-------------|--------|--------------------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | Лист |
| | | | | | | | 34 |
| 1 | - | все | | <i>Сави</i> | 05.20. | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | |

Удельный выход биогаза за период его активной стабилизированной генерации при метановом брожении определяется по уравнению:

$$Q = 10^{-4}R(0,92Ж + 0,62У + 0,34Б), \quad (1) \text{ где}$$

Q - удельный выход биогаза за период его активной генерации, кг/кг отходов;

R - содержание органической составляющей в отходах, 27,51 %;

W – фактическая влажность отходов, 47 %;

Ж - содержание жироподобных веществ в органике отходов, 2 %;

У - содержание углеводоподобных веществ в органике отходов, 83 %;

Б - содержание белковых веществ в органике отходов, 15 %.

Удельный выход биогаза при метановом брожении реальных влажных отходов принимает вид:

$$Q_w = 10^{-6}R (100 - W)(0,92Ж + 0,62У + 0,34Б),$$

где: $10^{-2} (100 - W)$ учитывает, какова доля абсолютно сухих отходов, для которых составлено уравнение (1), в общем количестве реальных влажных отходов.

Количественный выход биогаза за год, отнесенный к одной тонне отходов, определяется по формуле:

$$P_{уд} = \times 10^3 \text{ кг/т отходов в год},$$

где: $t_{сбр.}$ - период полного сбраживания органической части отходов, в годах, определяемый по приближенной эмпирической формуле:

$$t_{сбр.} = \frac{10248}{T_{менл.}(t_{ср.менл.})^{0,301966}}, \text{ где:}$$

$t_{ср.менл.}$ - средняя из среднемесячных температура воздуха в районе полигона твердых бытовых и промышленных отходов (ТБО и ПО) за теплый период года ($t_{ср.мес.} > 0$), в °С;

$T_{менл.}$ - продолжительность теплого периода года в районе полигона ТБО и ПО, в днях;

10248 и 0,301966 - удельные коэффициенты, учитывающие биотермическое разложение органики.

Период полного сбраживания отходов для Вологодской области составит:

$$t_{сбр.} = \frac{10248}{T_{менл.} \times (t_{ср.менл.})^{0,301966}} = \frac{10248}{214 \times (10,23)^{0,301966}} = 23,67$$

| | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|------|---------|------|--------------|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | Лист | |
| | | | 1 | - | все | <i>Савиц</i> | 05.20. | 35 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

где: $t_{\text{ср.тепл}}$ - средняя из среднемесячных температура воздуха в районе полигона за переходный и теплый период года ($t_{\text{ср мес}} > 0$), $10,23^{\circ}\text{C}$, согласно отчету по гидрометеорологическим изысканиям

$T_{\text{тепл}}$ - продолжительность переходного и теплого периодов года в Вологодской области, 214 дней, согласно отчету по гидрометеорологическим изысканиям.

Удельный выход биогаза:

$$Q_w = 10^{-6} \times 27,51 \times (100 - 47) \times (0,92 \times 2 + 0,62 \times 83 + 0,34 \times 15) = 0,085 \text{ кг/ кг отходов}$$

$$P_{\text{уд}} = (0,085/23,67) \times 10^3 = 3,59 \text{ кг/т отходов в год.}$$

При использовании расчётного метода инвентаризации выбросов полигона может приниматься следующий рекомендуемый среднестатистический состав биогаза:

Таблица 7

| №№ п/п | Наименование вещества | Свес i, % |
|--------|-----------------------|-----------|
| 1 | Метан | 52,915 |
| 2 | Толуол | 0,723 |
| 3 | Аммиак | 0,533 |
| 4 | Ксилол | 0,433 |
| 5 | Углерода оксид | 0,252 |
| 6 | Азота диоксид | 0,111 |
| 7 | Формальдегид | 0,096 |
| 8 | Этилбензол | 0,095 |
| 9 | Ангидрид сернистый | 0,070 |
| 10 | Сероводород | 0,026 |

Пример расчёта удельной массы метана, выбрасываемого за год:

$$P_{\text{уд. метан}} = 52,915 \times 3,59 / 100 = 1,899649 \text{ т/год}$$

Таблица 8

| №№ п/п | Наименование вещества | $P_{\text{уд. i}}$, кг/т отходов в год |
|--------|-----------------------|---|
| 1 | Метан | 1,899649 |
| 2 | Толуол | 0,025956 |

Взам.

Подп. и дата

Инв. №

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------------|--------|
| 1 | - | все | | <i>Лавр</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

36

| | | |
|----|--------------------|----------|
| 3 | Аммиак | 0,019135 |
| 4 | Ксилол | 0,015545 |
| 5 | Углерода оксид | 0,009047 |
| 6 | Азота диоксид | 0,003985 |
| 7 | Формальдегид | 0,003446 |
| 8 | Этилбензол | 0,003411 |
| 9 | Ангидрид сернистый | 0,002513 |
| 10 | Сероводород | 0,000933 |

Для расчета величин выбросов подсчитывается количество активных отходов, стабильно генерирующих биогаз, с учетом того, что период стабилизированного активного выхода биогаза в среднем составляет двадцать лет и что фаза анаэробного стабильного разложения органической составляющей отходов наступает спустя в среднем два года после захоронения отходов, т.е. отходы, завезенные в последние два года, не входят в число активных.

В нашем случае свалка функционировала менее двадцати лет, т.е. менее периода полного сбраживания (тсбр). В этом случае учитываются все отходы, завезенные с начала работы свалки.

Количество отходов на объекте размещения отходов перед началом рекультивации составляет - 45 320,856 т.

Максимальные разовые выбросы i -го компонента биогаза с полигона определяются по формуле:

$$M_{\text{сум}} = \frac{P_{\text{уд}} \sum D}{T_{\text{тепл}} \cdot 24 \cdot 3600} \times 10^3 = \frac{P_{\text{уд}} \sum D}{86,4 T_{\text{тепл}}}, \text{ г/с,}$$

$$M_i = 0,01 \times C_{\text{вес.}i} \times M_{\text{сум}}, \text{ где}$$

D - количество активных стабильно генерирующих биогаз отходов, т;

$T_{\text{тепл}}$ - продолжительность теплого периода года в районе полигона отходов, в днях;

$C_{\text{вес.}i}$ - определяется по таблице 1.

$$M_{\text{сум}} = 3,59 \text{ кг/т отходов в год} \times 45320,856 \text{ т} / (86,4 \times 214) = 8,800 \text{ г/с}$$

Пример расчёта максимально разового выброса метана:

| | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|------|---------|------|------------|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | Лист | |
| | | | 1 | - | все | <i>Защ</i> | 05.20. | 37 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

$$M_{\text{метан}} = 0,01 \times 52,915 \times 8,800 = 4,6565200 \text{ г/с}$$

Расчёт максимально разового выброса по остальным веществам сведён в таблицу 9

Таблица 9

| №№ п/п | Наименование вещества | Максимально разовый вы- брос, г/с |
|-----------|-----------------------|--------------------------------------|
| 1 | Метан | 4,6565200 |
| 2 | Толуол | 0,0636240 |
| 3 | Аммиак | 0,0469040 |
| 4 | Ксилол | 0,0381040 |
| 5 | Углерода оксид | 0,0221760 |
| 6 | Азота диоксид | 0,0097680 |
| 7 | Формальдегид | 0,0084480 |
| 8 | Этилбензол | 0,0083600 |
| 9 | Ангидрид сернистый | 0,0061600 |
| 10 | Сероводород | 0,0022880 |

Валовые выбросы *i*-го загрязняющего вещества с полигона определяются по формуле:

$$G_{\text{сум.}} = M_{\text{сум.}} \left(\frac{a \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12} + \frac{v \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12 \cdot 1,3} \right) \times 10^{-6} =$$

$$= 8,800 \times \left(\frac{5 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12} + \frac{2 \cdot 365 \cdot 24 \cdot 3600}{12 \cdot 1,3} \right) \times 10^{-6} = 151,211 \text{ т/год}$$

где: *a* и *v* в формуле соответственно периоды теплого и холодного времени года в месяцах (*a* при $t_{\text{ср.мес}} > 8 \text{ }^\circ\text{C}$; *v* при $0 < t_{\text{ср.мес}} < 8 \text{ }^\circ\text{C}$).

Пример расчёта валового выброса метана:

$$M_{\text{метан}} = 0,01 \times 52,915 \times 151,211 = 80,013301 \text{ т/год}$$

Расчёт валового выброса по компонентам приведён в таблице 10.

Таблица 10

| | | | | | | | | |
|--------|---------|------|-------|------------|--------|--------------------|--|------|
| Инв. № | | | | | | | | Лист |
| 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. | | | 38 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | |

| №№ п/п | Наименование вещества | Валовый выброс, т/год |
|-----------|-----------------------|-----------------------|
| 1 | Метан | 80,013301 |
| 2 | Толуол | 1,093256 |
| 3 | Аммиак | 0,805955 |
| 4 | Ксилол | 0,654744 |
| 5 | Углерода оксид | 0,381052 |
| 6 | Азота диоксид | 0,167844 |
| 7 | Формальдегид | 0,145163 |
| 8 | Этилбензол | 0,143650 |
| 9 | Ангидрид сернистый | 0,105848 |
| 10 | Сероводород | 0,039315 |

**Расчёт выбросов загрязняющих веществ при работе строительной техники при
проведении технического этапа рекультивации свалки
(ИСТ. № 6002)**

Перечень основных строительных машин и механизмов при проведении технического этапа рекультивации:

Таблица 11

| № п/п | Наименование машин и механизмов | Тип, марка | Потреб- ность, шт. |
|---|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| А. Строительные машины и механизмы | | | |
| 1 | Бульдозер | ДЗ-42 (N=74 кВт) или дру- гие | 2 |
| 2 | Экскаватор | ЭО-3322 (N=90 кВт) или другие | 2 |

Продолжительность периода рекультивации – 3,8 мес = 84 дн.

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 12

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 12

| Загрязняющее вещество | | Максимально разовый вы- брос, г/с | Годовой выброс, т/год |
|-----------------------|---------------------------------|--------------------------------------|-----------------------|
| код | наименование | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,1311698 | 0,315209 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0213087 | 0,051206 |

| | | | | | | |
|--------------------|---------|------|--------|--------------|--------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Лист |
| 1 | - | все | | <i>Савиц</i> | 05.20. | 39 |
| ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | | | | |

| Загрязняющее вещество | | Максимально разовый выброс, г/с | Годовой выброс, т/год |
|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| код | наименование | | |
| 328 | Углерод (Сажа) | 0,0180067 | 0,043267 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,01328 | 0,031883 |
| 337 | Углерод оксид | 0,1095133 | 0,262108 |
| 2732 | Керосин | 0,0309489 | 0,074265 |

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчётных дней тёплого периода – 84.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 13

Исходные данные для расчета

Таблица 13

| Наименование ДМ | Тип ДМ | Количество | Время работы одной машины | | | | | | | Кол-во рабочих дней | Одно-временность |
|--------------------|---|------------|---------------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|---------------|--------------|---------------------|------------------|
| | | | в течение суток, ч | | | | за 30 мин, мин | | | | |
| | | | всего | без нагрузки | под нагрузкой | холостой ход | без нагрузки | под нагрузкой | холостой ход | | |
| Бульдозер ДЗ-42 | ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.) | 2 (2) | 8 | 3,5 | 3,2 | 1,3 | 12 | 13 | 5 | 84 | + |
| Экскаватор ЭО-3322 | ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.) | 2 (2) | 8 | 3,5 | 3,2 | 1,3 | 12 | 13 | 5 | 84 | + |

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ\ ik} \cdot t_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\ ik} \cdot t_{НАГР} + m_{ХХ\ ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

где $m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;

$1,3 \cdot m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;

$m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{ДВ}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;

$t_{НАГР}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;

| | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|---------|-------|------|--------------------|--------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | Лист |
| | | | | | | | 40 |
| | | | 1 | - | все | <i>Савин</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №докум. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | |

t_{XX} - время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;

N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{XX\ ik} \cdot t'_{XX}) \cdot 10^{-6}, m/год \quad (1.1.2)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;

$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;

t'_{XX} – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 14.

Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Таблица 14

| Тип дорожно-строительной машины | Загрязняющее вещество | Движение | Холостой ход |
|---|-----------------------------------|----------|--------------|
| ДМ колесная, мощностью 61-100 кВт (83-136 л.с.) | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 1,976 | 0,384 |
| | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,321 | 0,0624 |
| | Углерод (Сажа) | 0,27 | 0,06 |
| | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,19 | 0,097 |
| | Углерод оксид | 1,29 | 2,4 |
| | Керосин | 0,43 | 0,3 |

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Бульдозер ДЗ-42

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0655849 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1576044 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0106543 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,025603 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 2/1800 = 0,0090033 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0216337 \text{ т/год};$$

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | |  | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

41

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,00664 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0159415 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0547567 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,131054 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0154744 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0371327 \text{ м/год}.$$

Экскаватор ЭО-3322

$$G_{301} = (1,976 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 13 + 0,384 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0655849 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,976 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,976 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,384 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,1576044 \text{ м/год};$$

$$G_{304} = (0,321 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 13 + 0,0624 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0106543 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,321 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,321 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0624 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,025603 \text{ м/год};$$

$$G_{328} = (0,27 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 13 + 0,06 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0090033 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,27 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,27 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,06 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0216337 \text{ м/год};$$

$$G_{330} = (0,19 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 13 + 0,097 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,00664 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,19 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,19 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,097 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0159415 \text{ м/год};$$

$$G_{337} = (1,29 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 13 + 2,4 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0547567 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (1,29 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,29 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 2,4 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,131054 \text{ м/год};$$

$$G_{2732} = (0,43 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 13 + 0,3 \cdot 5) \cdot 2 / 1800 = 0,0154744 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,43 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,43 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,3 \cdot 2 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0371327 \text{ м/год}.$$

Расчет выбросов пыли грунта при пересыпке грунта

(ИСТ. № 6003).

Определение выброса пыли строительных материалов при ссыпке, разгрузке проводилось расчетным путем с исполнением методик:

- «Временное методическое указание по расчету выбросов загрязняющих веществ (пыли) в атмосферу при складировании и перегрузке сыпучих на предприятиях речного флота», Белгород 1992 г.;

- «Методическое пособие по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2000 г.;

- «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», С-Пб., 2012 г.

Общий объем выбросов при пересыпке сыпучих материалов (грунта) можно охарактеризовать уравнением:

Таблица 15

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|--------|-------|------|--------------------|-------------|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 42 |
| | | | 1 | - | все | | <i>Лавр</i> | 05.20. | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | |

| | | |
|--|---|--|
| $M_{\text{н}}, \Pi$ | - | интенсивность поступления загрязняющего вещества в атмосферу (г/с и т/год соответственно), определяется по формуле: |
| $M_{\text{н}} = \frac{K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot G_{\text{нас}} \cdot 10^6 \cdot B}{3600}, \text{ г/с}$ $\Pi = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_{\text{год}}, \text{ т/год}$ | | |
| где: | | |
| K_1 | - | весовая доля пылевой фракции в материале. Определяется путем отмывки и просева средней пробы с выделением фракции пыли размером 0 – 200 мкм, плотность материала $\rho = 2,6 \text{ г/см}^3$, $k_1 = 0,05$; |
| K_2 | - | доля пыли (от всей массы пыли), переходящая в аэрозоль, $k_2 = 0,03$; |
| K_3 | - | коэффициент, учитывающий местные метеоусловия, скорость ветра м/с. Для конкретного источника значения максимальных разовых выбросов определяются при разных скоростях ветра, в т. ч. для скорости U^* (по средним многолетним данным, повторяемость превышения которого составляет 5%). |
| Скорость ветра, м/с | | Зависимость величины k_3 от скорости ветра |
| до 2 (U^*) | | $k_3 = 1$ |
| до 5 | | $k_3 = 1,2$ |
| до 7 | | $k_3 = 1,4$ |
| до 10 | | $k_3 = 1,7$ |
| K_4 | - | коэффициент, учитывающий местные условия, степень защищенности узла от внешних воздействий, условия пылеобразования. $k_4 = 1$; |
| K_5 | - | коэффициент, учитывающий влажность материала, $k_5 = 0,01$; |
| K_7 | - | коэффициент, учитывающий крупность материала, $k_7 = 1,0$; |
| K_8 | - | поправочный коэффициент для различных материалов в зависимости от типа грейфера, при использовании иных типов перегрузочных устройств $k_8 = 1$; |
| K_9 | - | Поправочный коэффициент при мощности залповом сбросе материала при разгрузке автосамосвала. Принимается равным - при сбросе материала весом до 10 т. $k_9 = 0,2$, |
| B' | - | коэффициент, учитывающий высоту пересыпки; $B' = 0,6$; |

| | | |
|--------|--------------|-------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| 1 | - | все | | <i>Савиц</i> | 05.20. |

| | | |
|--|---|--|
| G _{час} | - | суммарное количество перерабатываемого материала, т/час, G = 20; |
| G _{год} | - | Суммарное количество перерабатываемого материала, т/год, при объёмном насыпном весе 1600-1800 кг/м ³ = 4394*1700= 7470 т грунта |
| $M = 0,05 * 0,03 * 1,0 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,6 * 20 * 10^6 / 3600 = 0,010 \text{ г/с}$ $П = 0,05 * 0,03 * 1,2 * 1,0 * 0,01 * 1,0 * 1,0 * 0,2 * 0,6 * 7470 = 0,016135 \text{ т/год}$ | | |

Результаты расчета от источника выброса представлены в таблице 16

Таблица 16

| Наименование выброса | U*, м/с | k _з | Максимально-разовый выброс, г/с | Валовой выброс, т/год |
|---|------------|----------------|---------------------------------|-----------------------|
| Пыль неорганическая: 70 - 20% SiO ₂ | 2 | 1,0 | 0,0100000 | 0,016356 |
| | 5 | 1,2 | 0,0120000 | |
| | 7 | 1,4 | 0,0140000 | |
| | 10 | 1,7 | 0,0170000 | |

В расчет приземных концентраций загрязняющих веществ используются мощности выбросов ЗВ в атмосферу, отнесенные к 20-ти минутному интервалу времени. Это требование относится к выбросам ЗВ, продолжительность (Т, сек.) которых меньше 20-ти минут. Для таких выбросов значение мощности определяется по формуле:

$$M = Q/1200, \text{ г/с}$$

где: Q – общая масса ЗВ, выброшенных в атмосферу из рассматриваемого источника загрязнения атмосферу в течение времени его действия Т.

Таким образом, в расчете рассеивания используем $M = 0,017 * 30 / 1200 = 0,0004250 \text{ г/с}$.

Расчёт выбросов загрязняющих веществ при работе техники (биологический этап рекультивации (ИСТ. № 6004)

К работам биологической рекультивации относится следующий комплекс агротехнических и фитомелиоративных мероприятий:

- двукратное снегозадержание;

| | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|--------|-------|------|--------------------|--------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | Лист |
| | | | | | | | 44 |
| | | | 1 | - | все | <i>Савиц</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | |

- ранневесеннее влагозащитное боронование;
- механизированное внесение минеральных удобрений;
- предпосевная культивация;
- предпосевное прикатывание почвы кольчатыми катками;
- посев травосмеси многолетних трав;
- послепосевное прикатывание почвы кольчатыми катками;
- полив посевов;
- скашивание трав с последующим комплексом работ по уборке сена.

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения биологической рекультивации будет происходить от двигателей внутреннего сгорания сельскохозяйственной техники:

- машина поливочная на базе автомобиля ЗИЛ-130;
- трактор с навесными устройствами.

Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся при работе двигателей внутреннего сгорания техники, проведен с учетом проведения сельскохозяйственных работ в марте-апреле и сентябре-октябре (засев и покос трав) на протяжении четырех лет. Таким образом продолжительность проведения биологической рекультивации составит — 488 дн.

Полвочная машина:

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 17.

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 17

| Загрязняющее вещество | | Максимально разовый выброс, г/с | Годовой выброс, т/год |
|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| код | наименование | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0003556 | 0,0000512 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0000578 | 0,0000083 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,0000761 | 0,000011 |
| 337 | Углерод оксид | 0,0233000 | 0,0033552 |
| 2704 | Бензин | 0,0041222 | 0,0005936 |

Расчет выполнен для автостоянки открытого типа, не оборудованной средствами подогрева. Пробег автотранспорта при въезде составляет 0,60 км, при выезде – 0,60 км. Время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки – 1 мин, при возврате на неё – 1 мин. Количество дней для расчетного периода: теплого – **84**.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ, приведены в таблице 18.

Исходные данные для расчета

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------------|--------|--------------------|------|
| | | | | | | | Лист |
| 1 | - | все | | <i>Сави</i> | 05.20. | | 45 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | |

Таблица 18

| Наименование | Тип автотранспортного средства | Максимальное количество автомобилей | | | | Эко-контроль | Одно-временность |
|---------------------------|--|-------------------------------------|-----------------------------|----------------|----------------|--------------|------------------|
| | | всего | выезд/въезд в течение суток | выезд за 1 час | въезд за 1 час | | |
| Поливочная машина ЗИЛ-130 | Грузовой, вып. до 1994 г., г/п от 5 до 8 т, бензин | 1 | 1 | 1 | 1 | - | + |

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Выбросы i -го вещества одним автомобилем k -й группы в день при выезде с территории или помещения стоянки M_{1ik} и возврате M_{2ik} рассчитываются по формулам (1.1.1 и 1.1.2):

$$M_{1ik} = m_{PP\ ik} \cdot t_{PP} + m_{L\ ik} \cdot L_1 + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX\ 1}, \text{ г} \quad (1.1.1)$$

$$M_{2ik} = m_{L\ ik} \cdot L_2 + m_{XX\ ik} \cdot t_{XX\ 2}, \text{ г} \quad (1.1.2)$$

где $m_{PP\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при прогреве двигателя автомобиля k -й группы, г/мин ;

$m_{L\ ik}$ – пробеговый выброс i -го вещества, автомобилем k -й группы при движении со скоростью 10-20 км/час, г/км ;

$m_{XX\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя автомобиля k -й группы на холостом ходу, г/мин ;

t_{PP} – время прогрева двигателя, мин ;

L_1, L_2 – пробег автомобиля по территории стоянки, км ;

$t_{XX\ 1}, t_{XX\ 2}$ – время работы двигателя на холостом ходу при выезде с территории стоянки и возврате на неё, мин .

При проведении экологического контроля удельные выбросы загрязняющих веществ автомобилями снижаются, поэтому должны пересчитываться по формулам (1.1.3 и 1.1.4):

$$m'_{PP\ ik} = m_{PP\ ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.3)$$

$$m''_{XX\ ik} = m_{XX\ ik} \cdot K_i, \text{ г/мин} \quad (1.1.4)$$

где K_i – коэффициент, учитывающий снижение выброса i -го загрязняющего вещества при проведении экологического контроля.

Валовый выброс i -го вещества автомобилями рассчитывается отдельно для каждого периода года по формуле (1.1.5):

| | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|------|---------|------|--------------|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | Лист | |
| | | | 1 | - | все | <i>Защит</i> | 05.20. | 46 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

$$M_j^i = \sum_{k=1}^k \alpha_{\theta} (M_{1ik} + M_{2ik}) N_k \cdot D_P \cdot 10^{-6}, m/год \quad (1.1.5)$$

где α_{θ} - коэффициент выпуска (выезда);

N_k – количество автомобилей k -й группы на территории или в помещении стоянки за расчетный период;

D_P – количество дней работы в расчетном периоде (холодном, теплом, переходном);

j – период года (Т - теплый, П - переходный, Х - холодный); для холодного периода расчет M_i выполняется с учётом температуры для каждого месяца.

Влияние холодного и переходного периодов года на выбросы загрязняющих веществ учитывается только для выезжающих автомобилей, хранящихся на открытых и закрытых не отапливаемых стоянках.

Для определения общего валового выброса M_i валовые выбросы одноименных веществ по периодам года суммируются (1.1.6):

$$M_i = M_i^T + M_i^P + M_i^X, m/год \quad (1.1.6)$$

Максимально разовый выброс i -го вещества G_i рассчитывается по формуле (1.1.7):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (M_{1ik} \cdot N'_k + M_{2ik} \cdot N''_k) / 3600, г/сек \quad (1.1.7)$$

где N'_k, N''_k – количество автомобилей k -й группы, выезжающих со стоянки и въезжающих на стоянку за 1 час, характеризующийся максимальной интенсивностью выезда(въезда) автомобилей.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения автомобилей разных групп.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при прогреве двигателей, пробеговые, на холостом ходу, коэффициент снижения выбросов при проведении экологического контроля K_i , а так же коэффициент изменения выбросов при движении по пандусу приведены в таблице 19

Удельные выбросы загрязняющих веществ

Таблица 19

| Тип | Загрязняющее вещество | Прогрев, г/мин | | | Пробег, г/км | | | Холо-стой ход, г/мин | Эко-кон-троль, K_i |
|-----|-----------------------|----------------|---|---|--------------|---|---|----------------------|----------------------|
| | | Т | П | Х | Т | П | Х | | |

Грузовой, вып. до 1994 г., г/л от 5 до 8 т, бензин

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|--------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | Лист |
| 1 | - | все | | <i>Защит</i> | 05.20. | | 47 |

| Тип | Загрязняющее вещество | Прогрев, г/мин | | | Пробег, г/км | | | Холо-стой ход, г/мин | Эко-контроль, Кі |
|-----|-----------------------------------|----------------|--------|-------|--------------|-------|------|----------------------|------------------|
| | | Т | П | Х | Т | П | Х | | |
| | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,16 | 0,24 | 0,24 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,16 | 1 |
| | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,026 | 0,039 | 0,039 | 0,13 | 0,13 | 0,13 | 0,026 | 1 |
| | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,028 | 0,0324 | 0,036 | 0,18 | 0,198 | 0,22 | 0,029 | 0,95 |
| | Углерод оксид | 18 | 29,88 | 33,2 | 47,4 | 53,37 | 59,3 | 13,5 | 0,8 |
| | Бензин (нефтяной, малосернистый) | 2,6 | 5,94 | 6,6 | 8,7 | 9,27 | 10,3 | 2,2 | 0,9 |

Режим прогрева двигателя в расчёте не учитывается.

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Поливочная машина ЗИЛ-130

$$M_1 = 0,8 \cdot 0,6 + 0,16 \cdot 1 = 0,64 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,8 \cdot 0,6 + 0,16 \cdot 1 = 0,64 \text{ г};$$

$$M_{301} = (0,64 + 0,64) \cdot 40 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000512 \text{ т/год};$$

$$G_{301} = (0,64 \cdot 1 + 0,64 \cdot 1) / 3600 = 0,0003556 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,13 \cdot 0,6 + 0,026 \cdot 1 = 0,104 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,13 \cdot 0,6 + 0,026 \cdot 1 = 0,104 \text{ г};$$

$$M_{304} = (0,104 + 0,104) \cdot 40 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0000083 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,104 \cdot 1 + 0,104 \cdot 1) / 3600 = 0,0000578 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 0,18 \cdot 0,6 + 0,029 \cdot 1 = 0,137 \text{ г};$$

$$M_2 = 0,18 \cdot 0,6 + 0,029 \cdot 1 = 0,137 \text{ г};$$

$$M_{330} = (0,137 + 0,137) \cdot 40 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,000011 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,137 \cdot 1 + 0,137 \cdot 1) / 3600 = 0,0000761 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 47,4 \cdot 0,6 + 13,5 \cdot 1 = 41,94 \text{ г};$$

$$M_2 = 47,4 \cdot 0,6 + 13,5 \cdot 1 = 41,94 \text{ г};$$

$$M_{337} = (41,94 + 41,94) \cdot 40 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0033552 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (41,94 \cdot 1 + 41,94 \cdot 1) / 3600 = 0,0233 \text{ г/с}.$$

$$M_1 = 8,7 \cdot 0,6 + 2,2 \cdot 1 = 7,42 \text{ г};$$

$$M_2 = 8,7 \cdot 0,6 + 2,2 \cdot 1 = 7,42 \text{ г};$$

$$M_{2704} = (7,42 + 7,42) \cdot 40 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0005936 \text{ т/год};$$

$$G_{2704} = (7,42 \cdot 1 + 7,42 \cdot 1) / 3600 = 0,0041222 \text{ г/с}.$$

Из результатов расчётов максимально разового выброса для каждого типа автотранспортных средств в итоговые результаты по источнику занесены наибольшие значения, полученные

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Лавр</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

с учетом неодновременности и нестационарности во времени движения автотранспортных средств.

Трактор с навесным устройством:

Количественные и качественные характеристики загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу от автотранспортных средств, приведены в таблице 20

Характеристика выделений загрязняющих веществ в атмосферу

Таблица 20

| Загрязняющее вещество | | Максимально разовый выброс, г/с | Годовой выброс, т/год |
|-----------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| код | наименование | | |
| 301 | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0197827 | 0,0475389 |
| 304 | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0032147 | 0,0077251 |
| 328 | Углерод (Сажа) | 0,0028406 | 0,0068252 |
| 330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,0020878 | 0,0050128 |
| 337 | Углерод оксид | 0,0163628 | 0,0391618 |
| 2732 | Керосин | 0,0046744 | 0,011217 |

Расчет выполнен для площадки работы дорожно-строительных машин (ДМ). Количество расчётных дней теплого периода – 84.

Исходные данные для расчета выделений загрязняющих веществ приведены в таблице 21

Исходные данные для расчета

Таблица 21

| Наименование ДМ | Тип ДМ | Количество | Время работы одной машины | | | | | | | Кол-во рабочих дней | Одновременность |
|--------------------------------|---|------------|---------------------------|--------------|---------------|--------------|----------------|---------------|--------------|---------------------|-----------------|
| | | | в течение суток, ч | | | | за 30 мин, мин | | | | |
| | | | всего | без нагрузки | под нагрузкой | холостой ход | без нагрузки | под нагрузкой | холостой ход | | |
| Трактор с навесным устройством | ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.) | 1 (1) | 8 | 3,5 | 3,2 | 1,3 | 12 | 13 | 5 | 84 | + |

Принятые условные обозначения, расчетные формулы, а также расчетные параметры и их обоснование приведены ниже.

Расчет максимально разовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.1):

$$G_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ ik} \cdot t_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ ik} \cdot t_{НАГР.} + m_{ХХ ik} \cdot t_{ХХ}) \cdot N_k / 1800, \text{ г/с} \quad (1.1.1)$$

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| 1 | - | все | | <i>Савиц</i> | 05.20. |

где $m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы без нагрузки, г/мин;

$1,3 \cdot m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при движении машины k -й группы под нагрузкой, г/мин;

$m_{ДВ\ ik}$ – удельный выброс i -го вещества при работе двигателя машины k -й группы на холостом ходу, г/мин;

$t_{ДВ}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал без нагрузки, мин;

$t_{НАГР.}$ - время движения машины за 30-ти минутный интервал под нагрузкой, мин;

$t_{ХХ}$ - время работы двигателя машины за 30-ти минутный интервал на холостом ходу, мин;

N_k – наибольшее количество машин k -й группы одновременно работающих за 30-ти минутный интервал.

Из полученных значений G_i выбирается максимальное с учетом одновременности движения ДМ разных групп.

Расчет валовых выбросов i -го вещества осуществляется по формуле (1.1.2):

$$M_i = \sum_{k=1}^k (m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{ДВ} + 1,3 \cdot m_{ДВ\ ik} \cdot t'_{НАГР.} + m_{ХХ\ ik} \cdot t'_{ХХ}) \cdot 10^{-6}, \text{ т/год} \quad (1.1.2)$$

где $t'_{ДВ}$ – суммарное время движения без нагрузки всех машин k -й группы, мин;

$t'_{НАГР.}$ – суммарное время движения под нагрузкой всех машин k -й группы, мин;

$t'_{ХХ}$ – суммарное время работы двигателей всех машин k -й группы на холостом ходу, мин.

Удельные выбросы загрязняющих веществ при работе дорожно-строительных машин приведены в таблице 22.

Удельные выбросы загрязняющих веществ, г/мин

Таблица 22

| Тип дорожно-строительной машины | Загрязняющее вещество | Движение | Холостой ход |
|---|-----------------------------------|----------|--------------|
| ДМ колесная, мощностью 36-60 кВт (49-82 л.с.) | Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 1,192 | 0,232 |
| | Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,1937 | 0,0377 |
| | Углерод (Сажа) | 0,17 | 0,04 |
| | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | 0,12 | 0,058 |
| | Углерод оксид | 0,77 | 1,44 |
| | Керосин | 0,26 | 0,18 |

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|------|---------|------|--------|-------|------|--------------------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 50 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ |

Расчет годового и максимально разового выделения загрязняющих веществ в атмосферу приведен ниже.

Трактор с навесным устройством

$$G_{301} = (1,192 \cdot 12 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 13 + 0,232 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0197827 \text{ г/с};$$

$$M_{301} = (1,192 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 1,192 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,232 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0475389 \text{ т/год};$$

$$G_{304} = (0,1937 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 13 + 0,0377 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0032147 \text{ г/с};$$

$$M_{304} = (0,1937 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,1937 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,0377 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0077251 \text{ т/год};$$

$$G_{328} = (0,17 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 13 + 0,04 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0028406 \text{ г/с};$$

$$M_{328} = (0,17 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,17 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,04 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0068252 \text{ т/год};$$

$$G_{330} = (0,12 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 13 + 0,058 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0020878 \text{ г/с};$$

$$M_{330} = (0,12 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,12 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,058 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0050128 \text{ т/год};$$

$$G_{337} = (0,77 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 13 + 1,44 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0163628 \text{ г/с};$$

$$M_{337} = (0,77 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,77 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 1,44 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,0391618 \text{ т/год};$$

$$G_{2732} = (0,26 \cdot 12 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 13 + 0,18 \cdot 5) \cdot 1/1800 = 0,0046744 \text{ г/с};$$

$$M_{2732} = (0,26 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 3,5 \cdot 60 + 1,3 \cdot 0,26 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 3,2 \cdot 60 + 0,18 \cdot 1 \cdot 84 \cdot 1,3 \cdot 60) \cdot 10^{-6} = 0,011217 \text{ т/год}.$$

Суммарный максимально разовый и валовый выброс загрязняющих веществ в атмосферу при проведении биологического этапа рекультивации свалки (ИСТ. № 6004) приведён в таблице 23.

Таблица 23

| Выбрасываемый ингредиент | Мощность выброса | |
|--------------------------|------------------|----------|
| | г/с | т/год |
| Азота диоксид | 0,0201383 | 0,047590 |
| Азота оксид | 0,0032725 | 0,007733 |
| Сажа | 0,0028406 | 0,006825 |
| Серы диоксид | 0,0021639 | 0,005024 |
| Углерод оксид | 0,0396628 | 0,042517 |
| Бензин | 0,0041222 | 0,000594 |
| Керосин | 0,0046744 | 0,011217 |

Взам.

Подп. и дата

Инв. №

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

51

7.1.3 Перечень вредных веществ

Перечень загрязняющих веществ от рассматриваемого объекта с указанием предельно допустимых концентраций для населённых мест, класса опасности представлен в таблице 24. Данные приведены по ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест», ГН 2.1.6.2577-10 «Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест» и "Перечню и кодам веществ, загрязняющих атмосферный воздух" С-П, 2017 г.

Таблица 24

| №№ п/п | Наименование вещества | Код | ПДК _{м.р.} , мг/м ³ | Класс опасности |
|--------|--|------|---|-----------------|
| 1 | Железа оксид | 0123 | 0,04(ПДК _{с.с.}) | 3 |
| 2 | Марганец и его соединения | 0143 | 0,01 | 2 |
| 3 | Азота диоксид | 0301 | 0,2 | 3 |
| 4 | Аммиак | 0303 | 0,2 | 4 |
| 5 | Азота оксид | 0304 | 0,4 | 3 |
| 6 | Сажа | 0328 | 0,15 | 3 |
| 7 | Серы диоксид | 0330 | 0,5 | 3 |
| 8 | Сероводород | 0333 | 0,008 | |
| 9 | Углерод оксид | 0337 | 5,0 | 4 |
| 10 | Фтористый водород | 0342 | 0,02 | 2 |
| 11 | Фториды (в пересчёте на фтор) | 0344 | 0,2 | 2 |
| 12 | Метан | 0410 | 50ОБУВ | - |
| 13 | Ксилол | 0616 | 0,2 | 3 |
| 14 | Толуол | 0621 | 0,6 | 3 |
| 15 | Этилбензол | 0627 | 0,02 | 3 |
| 16 | Бенз(а)пирен | 0703 | 0,000001 (ПДК _{с.с.}) | 1 |
| 17 | Формальдегид | 1325 | 0,05 | 2 |
| 18 | Бензин | 2704 | 5,0 | 4 |
| 19 | Керосин | 2732 | 1,2ОБУВ | - |
| 20 | Пыль неорганическая (70-20% SiO ₂) | 2908 | 0,3 | 3 |

Взам.

Подп. и дата

Инв. №

Лист

52

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Формат А4

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|--------|
| 1 | - | все | |  | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата |

7.1.4 Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Результаты расчётов выбросов вредных веществ от рассматриваемого объекта сведены в таблицу «Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу» (см. Приложение 7-8).

7.1.5 Расчёт приземных концентраций загрязняющих веществ от выбросов объекта

Расчет приземных концентраций вредных веществ произведен на основе УПРЗА «Эколог», версия 4.6 фирмы «Интеграл». Программа утверждена ГГО им. Воейкова.

Характеристики, принятые в расчете:

- коэффициент температурной стратификации, соответствующий неблагоприятным условиям, при которых концентрации вредных веществ в атмосферном воздухе максимальны принимается равным $A=160$, согласно МРР-2017,

- коэффициент, учитывающий рельеф местности $\eta = 1$,

- средняя температура наиболее холодного месяца – $15,5^{\circ}\text{C}$,

- расчетные скорости ветра: средневзвешенная опасная скорость ветра $0,5, 0,5U_{\text{м.с.}}, 1,5U_{\text{м.с.}}$ и $0,5$ м/с в соответствии п.5.10 МРР-2017,

- шаг поиска опасного направления ветра - 1° .

Расчет рассеивания выполнен для прямоугольной площадки с размерами сторон 1500×1500 м и шагом расчетной сетки по осям «х-у» 50 м в условной системе координат.

Эксплуатация объекта:

Расчёт рассеивания при эксплуатации выполнен для летнего периода по 15 ингредиентам. В расчёт включены неорганизованные источники № 6001-6004.

Коэффициент целесообразности расчёта принять 0,1.

Для каждого ингредиента (загрязняющего вещества) определялись:

· максимальная приземная концентрация от источников загрязнения атмосферы в узлах прямоугольной сетки, построенной в той же системе координат, в которой определяются координаты источников выброса загрязняющих веществ;

· вклады основных источников в максимальное суммарное загрязнение в приземном слое атмосферы.

Расчёт рассеивания по группам суммации не проводился в соответствии с п. 3, п.п. 3.5 «Методического пособия по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб., 2012 г.» и письмом НИИ «Атмосфера» МПР РФ № 578/33-07 от 16.07.2002 г. ($C_{\text{SO}_2} < 0,1 \text{ ПДК}_{\text{мр}}$).

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлен в приложении 7.

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|------|---------|------|--------|------------|--------|--------------------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | | | Лист |
| | | | 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. | 53 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ |

Расчет рассеивания по диоксиду азота (0301) выполнен с учетом фоновых концентраций загрязняющих веществ. По остальным веществам без учёта фона, так как величина максимальной приземной концентрации, создаваемая без учета фона выбросами рассматриваемого объекта на границе ближайшей селитебной зоны (в долях ПДК) не превышает 0,1 ПДК_{м.р.}

Для определения степени влияния рассматриваемого объекта на селитебную зону в расчёт рассеивания введены расчётные точки на границе СЗЗ и на территории ближайшей жилой застройки:

- Р.Т. № 1 $x=681, y=1254$ (северная граница СЗЗ);
- Р.Т. № 2 $x=1247,5, y=781$ (восточная граница СЗЗ);
- Р.Т. № 3 $x=703,5, y=55$ (южная граница СЗЗ);
- Р.Т. № 4 $x=113,5, y=764$ (западная граница СЗЗ);
- Р.Т. № 5 $x=1366, y=1358$ (территория ближайшей жилой застройки д. Веретье).

Технический этап рекультивации:

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период технической рекультивации будет происходить от следующих источников выбросов:

- тело объекта размещения отходов (ИСТ. № 6001);
- двигатели внутреннего сгорания строительной техники (ИСТ. №№ № 6002-6003).

Биологический этап рекультивации:

Выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период проведения биологической рекультивации будет происходить от следующих источников выбросов:

- тело объекта размещения отходов (ИСТ. № 6001);
- двигатели внутреннего сгорания сельскохозяйственной техники (ИСТ. № 6004).

Выбросы загрязняющих веществ в период проведения работ при рекультивации объекта размещения отходов на границе СЗЗ и ближайшей жилой застройки не превысят 1ПДК_{мр} (см. табл. 25).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ от рассматриваемого объекта приведены в таблице 25

Таблица 25

| Наименование вещества | ПДК _{м.р.} , мг/м ³ | Максимально достигаемые концентрации загрязняющих веществ в расчётных точках, доли ПДК _{м.р.} / вклад в загрязнение | | Фоновое загрязнение, доли ПДК _{м.р.} |
|---|---|--|--------------------------------------|---|
| | | на границе СЗЗ | на границе ближайшей жилой застройки | |
| <i>Технический этап рекультивации объекта размещения отходов</i> | | | | |
| Азота диоксид | 0,2 | 0,26/0,07<0,1 | 0,21/0,02 <0,1 | 0,188 |

Взам.

Подп. и дата

Инв. №

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Лавр</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

54

| | | | | |
|---------------------|-----------|------------------------|------------------------|--------------|
| Аммиак | 0,2 | $C_m/ПДК=0,024754<0,1$ | $C_m/ПДК=0,008625<0,1$ | Не требуется |
| Азота оксид | 0,4 | $C_m/ПДК=0,005618<0,1$ | $C_m/ПДК=0,001960<0,1$ | Не требуется |
| Сажа | 0,15 | $C_m/ПДК=0,012659<0,1$ | $C_m/ПДК=0,004417<0,1$ | Не требуется |
| Серы диоксид | 0,5 | $C_m/ПДК=0,004101<0,1$ | $C_m/ПДК=0,001430<0,1$ | Не требуется |
| Сероводород | 0,01 | $C_m/ПДК=0,030187<0,1$ | $C_m/ПДК=0,010519<0,1$ | Не требуется |
| Углерод оксид | 5,0 | $C_m/ПДК=0,002778<0,1$ | $C_m/ПДК=0,000969<0,1$ | Не требуется |
| Метан | 50(ОБУВ) | $C_m/ПДК=0,009830<0,1$ | $C_m/ПДК=0,003425<0,1$ | Не требуется |
| Ксилол | 0,2 | $C_m/ПДК=0,020109<0,1$ | $C_m/ПДК=0,007007<0,1$ | Не требуется |
| Толуол | 0,6 | $C_m/ПДК=0,011193<0,1$ | $C_m/ПДК=0,003900<0,1$ | Не требуется |
| Этилбензол | 0,02 | $C_m/ПДК=0,044120<0,1$ | $C_m/ПДК=0,015374<0,1$ | Не требуется |
| Формальдегид | 0,05 | $C_m/ПДК=0,017834<0,1$ | $C_m/ПДК=0,006214<0,1$ | Не требуется |
| Керосин | 1,2(ОБУВ) | $C_m/ПДК=0,002720<0,1$ | $C_m/ПДК=0,000949<0,1$ | Не требуется |
| Пыль неорганическая | 0,3 | $C_m/ПДК=0,000252<0,1$ | $C_m/ПДК=0,000105<0,1$ | Не требуется |

Биологический этап рекультивации объекта размещения отходов

| | | | | |
|---------------|-----------|------------------------|------------------------|--------------|
| Азота диоксид | 0,2 | 0,21/0,02 | 0,19/0,002 <0,1 | 0,188 |
| Аммиак | 0,2 | $C_m/ПДК=0,024754<0,1$ | $C_m/ПДК=0,008625<0,1$ | Не требуется |
| Азота оксид | 0,4 | $C_m/ПДК=0,001459<0,1$ | $C_m/ПДК=0,000608<0,1$ | Не требуется |
| Сажа | 0,15 | $C_m/ПДК=0,003376<0,1$ | $C_m/ПДК=0,001408<0,1$ | Не требуется |
| Серы диоксид | 0,5 | $C_m/ПДК=0,001982<0,1$ | $C_m/ПДК=0,000763<0,1$ | Не требуется |
| Сероводород | 0,01 | $C_m/ПДК=0,030187<0,1$ | $C_m/ПДК=0,010519<0,1$ | Не требуется |
| Углерод оксид | 5,0 | $C_m/ПДК=0,007775<0,1$ | $C_m/ПДК=0,000748<0,1$ | Не требуется |
| Метан | 50(ОБУВ) | $C_m/ПДК=0,009830<0,1$ | $C_m/ПДК=0,003425<0,1$ | Не требуется |
| Ксилол | 0,2 | $C_m/ПДК=0,020109<0,1$ | $C_m/ПДК=0,007007<0,1$ | Не требуется |
| Толуол | 0,6 | $C_m/ПДК=0,011193<0,1$ | $C_m/ПДК=0,003900<0,1$ | Не требуется |
| Этилбензол | 0,02 | $C_m/ПДК=0,044127<0,1$ | $C_m/ПДК=0,015374<0,1$ | Не требуется |
| Формальдегид | 0,05 | $C_m/ПДК=0,017834<0,1$ | $C_m/ПДК=0,006214<0,1$ | Не требуется |
| Бензин | 5,0 | $C_m/ПДК=0,000147<0,1$ | $C_m/ПДК=0,000061<0,1$ | Не требуется |
| Керосин | 1,2(ОБУВ) | $C_m/ПДК=0,000694<0,1$ | $C_m/ПДК=0,000290<0,1$ | Не требуется |

Анализ табл. 25 показывает, что максимальные концентрации загрязняющих веществ на границе СЗЗ (500 м) и жилой застройки (1000 м), создаваемые источниками выбросов при эксплуатации объекта не превышают 1ПДК_{м.р.} с учётом фона. Такое загрязнение допустимо и

Взам.

Подп. и дата

Инв. №

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | |  | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

55

соответствует требованиям СанПиН 2.16.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест».

Воздействие вредных веществ непрерывное, величина определяется временем года, интенсивности и уровни воздействия оценены для наиболее неблагоприятных условий, то есть по максимуму.

Так как все вещества, выбрасываемые источниками рассматриваемого объекта, не создают максимальных приземных концентраций, превышающих установленные санитарно-гигиенические нормативы, мероприятия по снижению выбросов загрязняющих веществ не планируются.

7.1.6 Мероприятия по регулированию выбросов загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях.

В соответствии с п. 2.7 «Уточнения к действующим нормативным документам по вопросам нормирования выбросов вредных веществ в атмосферу» не следует разрабатывать мероприятия на период НМУ для тех городов, в которых, результаты проводимых измерений величины приземных концентраций в 95 % случаев не превышают 1-2 ПДК, а также для тех предприятий, выбрасывающих специфические загрязняющие вещества с приземными концентрациями, не превышающими 1-2 ПДК и не образующих зон повышенного загрязнения по этим веществам с другими предприятиями.

Для данного объекта мероприятия на периоды НМУ не разрабатываются.

7.1.7 Установление источников и перечня вредных веществ, подлежащих нормированию

В соответствии с ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» по результатам инвентаризации выбросов должны быть установлены источники и перечень вредных веществ, подлежащих нормированию.

Эксплуатация объекта:

В связи с тем, что автотранспорт, являющийся источником выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от проектируемого объекта, является сторонним, данные источники выбросов не подлежат нормированию.

В связи с этим, предложения по нормативам ПДВ на период регламентной эксплуатации проектируемого объекта разрабатываются для ИЗА № 6001.

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Савиц</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Вредные загрязняющие вещества, подлежащие учёту и нормированию (см. Перечень загрязняющих веществ, в отношении которых применяются меры государственного регулирования в области охраны окружающей среды (утв. распоряжением Правительства РФ от 8 июля 2015 г. № 1316-р):

- азота диоксид;
- аммиак;
- сероводород;
- серы диоксид;
- углерода оксид;
- метан;
- ксилол;
- толуол;
- этилбензол;
- формальдегид.

Таким образом, подлежат учёту и нормированию все вредные загрязняющие вещества, выделяющиеся при регламентной эксплуатации объекта.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на срок достижения ПДВ (2021 г.) в г/с и т/год приведены в таблице 29.

Таблица 26

| Производство | № ист. выб-роса | Существующее положение | | Выбросы загрязняющих веществ | | | | | | | | | | Год достижения ПДВ | | |
|-----------------------------------|-----------------|------------------------|---|------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|--------------------|----------|-------|
| | | | | 2020 | | 2021 | | 2022 | | 2023 | | 2024 | | | 2025 | |
| | | | | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | г/с | т/год | | г/с | т/год |
| Неорганизованные источники | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Азота диоксид</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Рекультивируемый участок | 6002 | - | - | 0,0097680 | 0,167844 | 0,0097680 | 0,167844 | 0,0097680 | 0,167844 | 0,0097680 | 0,167844 | 0,0097680 | 0,167844 | 0,0097680 | 0,167844 | 2021 |
| <i>Аммиак</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Рекультивируемый участок | 6002 | - | - | 0,0469040 | 0,805955 | 0,0469040 | 0,805955 | 0,0469040 | 0,805955 | 0,0469040 | 0,805955 | 0,0469040 | 0,805955 | 0,0469040 | 0,805955 | 2021 |
| <i>Сероводород</i> | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|------------|--------|
| 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|---------------|---|---|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| Рекультивируемый участок | 6002 | - | - | 0,0022880 | 0,039315 | 0,0022880 | 0,039315 | 0,0022880 | 0,039315 | 0,0022880 | 0,039315 | 0,0022880 | 0,039315 | 2021 |
| <i>Сернистый ангидрид</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Рекультивируемый участок | 6002 | - | - | 0,0061600 | 0,105848 | 0,0061600 | 0,105848 | 0,0061600 | 0,105848 | 0,0061600 | 0,105848 | 0,0061600 | 0,105848 | 2021 |
| <i>Углерода оксид</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Рекультивируемый участок | 6002 | - | - | 0,0221760 | 0,381052 | 0,0221760 | 0,381052 | 0,0221760 | 0,381052 | 0,0221760 | 0,381052 | 0,0221760 | 0,381052 | 2021 |
| <i>Метан</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Рекультивируемый участок | 6002 | - | - | 4,6565200 | 80,013301 | 4,6565200 | 80,013301 | 4,6565200 | 80,013301 | 4,6565200 | 80,013301 | 4,6565200 | 80,013301 | 2021 |
| <i>Ксилол</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Рекультивируемый участок | 6002 | - | - | 0,0381040 | 0,654744 | 0,0381040 | 0,654744 | 0,0381040 | 0,654744 | 0,0381040 | 0,654744 | 0,0381040 | 0,654744 | 2021 |
| <i>Толуол</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Рекультивируемый участок | 6002 | - | - | 0,0636240 | 1,093256 | 0,0636240 | 1,093256 | 0,0636240 | 1,093256 | 0,0636240 | 1,093256 | 0,0636240 | 1,093256 | 2021 |
| <i>Этилбензол</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Рекультивируемый участок | 6002 | - | - | 0,0083600 | 0,143650 | 0,0083600 | 0,143650 | 0,0083600 | 0,143650 | 0,0083600 | 0,143650 | 0,0083600 | 0,143650 | 2021 |
| <i>Формальдегид</i> | | | | | | | | | | | | | | |
| Рекультивируемый участок | 6002 | - | - | 0,0084480 | 0,145163 | 0,0084480 | 0,145163 | 0,0084480 | 0,145163 | 0,0084480 | 0,145163 | 0,0084480 | 0,145163 | 2021 |
| ИТОГО: | | | | <i>г/с</i> | | | | | <i>м/год</i> | | | | | |
| | Диоксид азота | | | 0,0097680 | | | | | 0,167844 | | | | | |

Лист

58

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Формат А4

Взам.

Подп. и дата

Инв. №

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|--------|
| 1 | - | все | |  | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

| | | |
|----------------|------------------|------------------|
| Аммиак | 0,0469040 | 0,805955 |
| Диоксид серы | 0,0061600 | 0,039315 |
| Сероводород | 0,00228880 | 0,105848 |
| Углерода оксид | 0,0221760 | 0,381052 |
| Метан | 4,6565200 | 80,013301 |
| Ксилол | 0,0381040 | 0,654744 |
| Толуол | 0,0636240 | 1,093256 |
| Этилбензол | 0,0083600 | 0,143650 |
| Формальдегид | 0,0084480 | 0,145163 |
| ИТОГО | 4,8623520 | 83,550126 |

7.1.8 Методы и средства контроля за состоянием воздушного бассейна

Предприятия, для которых установлены нормы ПДВ должны, организовывать систему контроля. Контроль зависит от степени воздействия объекта на загрязнение атмосферного воздуха. Периодичность контроля выполняется в соответствии с разделом 3 [6]. При определении категории выбросов рассчитываются параметры $\Phi_{k,j}$ и $Q_{k,j}$, характеризующие влияние выброса j -го вещества из k -го источника выбросов на загрязнение воздуха прилегающих к предприятию территорий, по формулам:

$$\Phi_{k,j} = M_{k,j} / (H_k \times ПДК_j) \times 100 / (100 - К.П.Д._{k,j})$$

$$Q_{k,j} = q_{r,k,j} \times 100 / (100 - К.П.Д._{k,j})$$

где $M_{k,j}$ (г/с) величина выброса j -го ЗВ из k -го ИЗА;

$ПДК_j$ (мг/м³) – максимальная разовая предельно допустимая концентрация (а при её отсутствии другие действующие критерии качества воздуха);

$q_{r,k,j}$ (в долях $ПДК_j$) – максимальная по метеоусловиям (скоростям и направлениям ветра) расчётная приземная концентрация данного j -го вещества, создаваемая выбросом из рассматриваемого k -го источника на границе СЗЗ или ближайшей жилой застройки;

$К.П.Д._{k,j}$ (%) – средний эксплуатационный коэффициент полезного действия пылегаоочистного оборудования, установленного на k -м ИЗА при улавливании ЗВ;

H_k (м) – высота источника.

Определение категории «источник-вредное вещество» выполняется исходя из следующих условий:

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|--------|-------|------|--------------------|--------------|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 59 |
| | | | 1 | - | все | | <i>Савиц</i> | 05.20. | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | |

I категория - одновременно выполняются неравенства:

IA: $\Phi_{k,j} > 5$ и $Q_{k,j} \geq 0,5$;

IB: $0,001 \leq \Phi_{k,j} \leq 5$ и $Q_{k,j} \geq 0,5$

II категория - одновременно выполняются условия:

IIA: $\Phi_{k,j} > 5$ и $Q_{k,j} < 0,5$;

IIB: $0,001 \leq \Phi_{k,j} \leq 5$ и $Q_{k,j} < 0,5$

и для рассматриваемого источника разработаны мероприятия по сокращению выбросов данного вещества в атмосферу.

III категория – одновременно выполняются условия:

IIIA: $\Phi_{k,j} > 5$ и $Q_{k,j} < 0,5$;

IIIB: $0,001 \leq \Phi_{k,j} \leq 5$ и $Q_{k,j} < 0,5$

и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение;

IV категория – если одновременно выполняются условия: $\Phi_{k,j} < 0,001$ и $Q_{k,j} < 0,5$ и за норматив ПДВ принимается значение выброса на существующее положение.

Исходя из определённой категории сочетания "источник – вредное вещество", устанавливается следующая периодичность контроля за соблюдением нормативов ПДВ (ВСВ):

I категория: IA – 1 раз в месяц, IB — 1 раз в квартал;

II категория: IIA – 1 раз в квартал, IIB — 2 раза в год;

III категория: IIIA – 2 раза в год, IIIB — 1 раз в год;

IV категория – 1 раз в 5 лет.

План-график контроля за соблюдением нормативов выбросов на источниках выбросов.

| | | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|------|---------|------|--------|-------------|--------|--------------------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | | | | Лист |
| | | | 1 | - | все | | <i>Сави</i> | 05.20. | | 60 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | |

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель предприятия

План-график контроля за соблюдением нормативов выбросов на источниках выбросов.

| № ист. | Загрязняющее вещество | M, г/сек | Hj, м | g | К.П.Д. | | Q | Категория | Периодичность контроля | Кем осуществляется контроль |
|---------------------------------|-----------------------|-----------|-------|-------|--------|---------|-------|-----------|------------------------|-----------------------------|
| | | | | | % | Фк | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| 6001 - Рекультивируемый участок | Азота диоксид | 0,0097680 | 10 | < 0,1 | - | 0,00488 | < 0,1 | 3 | 1 раз в год | Лицензированная организация |
| | Аммиак | 0,0469040 | 10 | < 0,1 | - | 0,02345 | < 0,1 | 3 | 1 раз в год | |
| | Сероводород | 0,0022880 | 10 | < 0,1 | - | 0,02288 | < 0,1 | 3 | 1 раз в год | |
| | Диоксид серы | 0,0061600 | 10 | < 0,1 | - | 0,00123 | < 0,1 | 3 | 1 раз в год | |
| | Оксид углерода | 0,0221760 | 10 | < 0,1 | - | 0,00044 | < 0,1 | 4 | 1 раз в 5 лет | |
| | Метан | 4,6565200 | 10 | < 0,1 | - | 0,00931 | < 0,1 | 3 | 1 раз в год | |
| | Ксилол | 0,0381040 | 10 | < 0,1 | - | 0,01905 | < 0,1 | 3 | 1 раз в год | |
| | Толуол | 0,0636240 | 10 | < 0,1 | - | 0,01060 | < 0,1 | 3 | 1 раз в год | |
| | Этилбензол | 0,0083600 | 10 | < 0,1 | - | 0,04180 | < 0,1 | 3 | 1 раз в год | |
| | Формальдегид | 0,0084480 | 10 | < 0,1 | - | 0,01690 | < 0,1 | 3 | 1 раз в год | |

Взам.

Подп. и дата

Инв. №

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------------|--------|
| 1 | - | все | | <i>Сави</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

61

7.2 Оценка акустического загрязнения атмосферного воздуха в районе размещения объекта

Эксплуатация объекта:

Шум – один из отрицательных факторов, действующих на человека.

При проектировании новых, реконструкции и расширении действующих предприятий должны быть рассмотрены и подобраны необходимые мероприятия по защите от шума на промплощадке и селитебной территории, расположенной в непосредственной близости от промышленного объекта.

Шумовые или вибрационные воздействия предприятия могут рассматриваться как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы. Основным отличием шумовых воздействий от выбросов загрязняющих веществ является влияние на окружающую среду звуковых колебаний, передаваемых через воздух или твердые тела (поверхность земли).

Расчёты по акустическому воздействию проводим на основании СП 51.13330.2011 «Защита от шума».

Источниками шума, воздействующими на окружающую среду от проектируемого объекта, являются:

- автотранспорт и дорожная техника - И.Ш.№ 1.

В качестве расчётных точек приняты:

- Р.Т. № 1 – северная граница СЗЗ;
- Р.Т. № 2 – восточная граница СЗЗ;
- Р.Т. № 3 – южная граница СЗЗ;
- Р.Т. № 4 – западная граница СЗЗ;
- Р.Т. № 5 - ближайшая жилая застройка.

РАСЧЁТ

уровня звука от источников шума от проектируемого объекта

(И.Ш. № 1 для Р.Т. № 1-5).

Считаем, что одновременно на объекте размещения отходов возможна работа следующей техники: при перемещении отходов с соседнего участка, уплотнении и изоляции отходов.

| | | | | | | |
|--------------------|---------|------|--------|------------|--------|------|
| Взам. | | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | | |
| Инв. № | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Лист |
| 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. | 62 |
| ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | | | | 62 |

Октавные уровни звукового давления от автотранспорта (при работе двигателя на максимальных оборотах) приняты на основании Л. (23), шумовые характеристики строительной техники (бульдозер, трактор-экскаватор) приняты по Л. (22) и имеют следующие значения:

Таблица 27

| Источник шума | Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц | | | | | | | | Уровни звука в дБА |
|-----------------------------|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|--------------------|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| КаМАЗ – перемещение отходов | 89 | 86 | 86 | 95 | 92 | 84 | 78 | 71 | 90 |
| Бульдозер | | | | | | | | | 90 |
| Трактор-экскаватор | | | | | | | | | 90 |

Суммарный уровень звука от И.Ш. № 1 приведён в таблице 28

Таблица 28

| Источник шума | Среднегеометрические частоты октавных полос, дБ | | | | | | | | |
|--------------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | дБА |
| КАМАЗ | 89 | 86 | 86 | 95 | 92 | 84 | 78 | 71 | 90 |
| Бульдозер | | | | | | | | | 90 |
| Трактор-экскаватор | | | | | | | | | 90 |
| Бульдозер | | | | | | | | | 90 |
| Трактор-экскаватор | | | | | | | | | 90 |
| Σ | 89,0 | 86,0 | 86,0 | 95,0 | 92,0 | 84,0 | 78,0 | 71,0 | 97,0 |

Расчёт октавных уровней звукового давления от И.Ш. № 1 в Р.Т. № 1-5 приведён в табл.

29

Таблица 29

| Показатели | Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц | | | | | | | | |
|------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------------|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | Уровни звука в дБА |
| L_w | 89 | 86 | 86 | 95 | 92 | 84 | 78 | 71 | 97 |
| Р.Т. № 1 — 4 | | | | | | | | | |
| r | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 | 500 |
| 15 lg r | 40,5 | 40,5 | 40,5 | 40,5 | 40,5 | 40,5 | 40,5 | 40,5 | 40,5 |
| 10 lg $\Phi = 10 \lg l$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $Вa \times r / 1000$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 lg $\Omega = 10 \lg 2\pi$ | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| L | 41 | 38 | 38 | 47 | 44 | 36 | 30 | 23 | 49 |
| Р.Т. № 5 | | | | | | | | | |
| r | 1004 | 1004 | 1004 | 1004 | 1004 | 1004 | 1004 | 1004 | 1004 |
| 15 lg r | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 | 45,0 |
| 10 lg $\Phi = 10 \lg l$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| $Вa \times r / 1000$ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 10 lg $\Omega = 10 \lg 2\pi$ | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 | 8 |
| L | 36 | 33 | 33 | 42 | 39 | 31 | 25 | 18 | 44 |

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| | |
| Подп. и дата | |
| | |
| Инв. № | |
| | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Савиц</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

63

Нормированный уровень звука в Р.Т. № 1 - 5 (территория непосредственно, прилегающая к жилым домам) принят по СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» и приведен в таблице 30.

Таблица 30

| Показатели | Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц | | | | | | | | Уровень звука в дБА |
|---|---|-----|-----|-----|------|------|------|------|---------------------|
| | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| «Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам» - с 7-00 до 23-00 час. | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 | 55 |
| Ожидаемый уровень звука в Р.Т. № 1 - 4 | 41 | 38 | 38 | 47 | 44 | 36 | 30 | 23 | 49 |
| Ожидаемый уровень звука в Р.Т. № 5 | 36 | 33 | 33 | 42 | 39 | 31 | 25 | 18 | 44 |

Анализ расчётных фактических и нормативных уровней звука от источников шума рассматриваемого объекта в расчётных точках показал, что превышения нормативных уровней звука не ожидается. Следовательно, разработка дополнительных шумозащитных мероприятий не требуется.

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|--------|---|--------|--------------------|--|--|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 64 |
| 1 | - | все | |  | 05.20. | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | |

7.3 Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

7.3.1 Эксплуатация объекта

В гидрогеологическом отношении рассматриваемая территория относится к району повсеместного распространения грунтовых вод. Питание грунтовых вод осуществляется за счёт атмосферных осадков, выпадающих в пределах площади распространения водовмещающих отложений. Поток грунтовых вод имеет общее восточное и юго-восточное направление (от золошламонакопителя № 2) в сторону р. Кошта.

В пределах рассматриваемой площадки, на основании гидрогеологических наблюдений, выполненных в процессе бурения скважин в составе грунтового водоносного горизонта, по глубине и площади распространения выделены три подгоризонта.

Первый подгоризонт безнапорных грунтовых вод на рассматриваемой территории был зафиксирован на глубинах от 0,5 м до 5,8 м (отм. 105,86-116,36 м) и приурочен к толще техногенных отложений (tQIV) мощностью 1,5-14,6 м. Соответственно при выемке насыпных грунтов на всю глубину, данный подгоризонт ликвидируется.

В скважинах № 1-6 выделяется второй подгоризонт – современный болотный водоносный горизонт (bQIV), приуроченный к торфу водонасыщенному с прослойками песка, супеси и суглинка (не вскрыт на территории карты полигона). Залегает на глубине 2,20-5,10 м (отм. 104,30-105,60 м). Вскрытая мощность отложений – 0,5-1,3 м.

Третий подгоризонт приурочен к толще межморенных линз, и сложен песками и супесями (lgQIIIv). Линзы распространены спорадически, имеют мощность 1,4-12,3 м и залегают на глубинах 1,9-14,6 м. Подземные воды третьего подгоризонта характеризуется местным напором. Пьезометрические уровни фиксируется на глубинах 1,5-14,6 м. На территории чаши полигона, третий подгоризонт вскрыт в скважинах 8-13,17, на глубине от 5,5 до 14,6 м (отм. 100,33 –105,25 м).

В районе работ выполнено геоэкологическое опробование подземных вод. Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб подземных вод проведены в соответствии с ГОСТ 17.1.5.04-81, ГОСТ 31861-2012, ГОСТ 31862-2012. При выполнении инженерно-экологических изысканий был отобран 1 образец подземных вод.

Результаты гидрохимических исследований подземных вод

Таблица 31

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|--------|---|--------|--------------------|--|--|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 65 |
| 1 | - | все | |  | 05.20. | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | |

| Определяемые компоненты | ПДК | Проба №1 | Класс опасности |
|--|-------|-------------------|-----------------|
| ион аммония, мг/дм ³ | 1,5 | более 150 | 4 |
| свинец, мг/дм ³ | 0,01 | менее 0,005 | 2 |
| кадмий, мг/дм ³ | 0,001 | менее 0,0005 | 2 |
| цинк, мг/дм ³ | 5,0 | 0,006±0,002 | 3 |
| медь, мг/дм ³ | 1,0 | менее 0,001 | 3 |
| никель, мг/дм ³ | 0,02 | менее 0,01 | 2 |
| марганец, мг/дм ³ | 0,1 | 0,56±0,10 | 3 |
| общее железо, мг/дм ³ | 0,3 | 18,53±1,85 | 3 |
| нитрат-ионы, мг/дм ³ | 45 | 14,4±1,73 | 3 |
| нитрит-ионы, мг/дм ³ | 3,3 | 0,128±0,018 | 2 |
| нефтепродукты, мг/дм ³ | 0,3 | 1,49±0,37 | 4 |
| ионы ртути, мг/дм ³ | 0,005 | менее 0,00001 | 1 |
| сульфат-ионы, мг/дм ³ | 500 | 94±14 | 4 |
| сухой остаток, мг/дм ³ | 1000 | 3460±311 | - |
| хлорид-ионы, мг/дм ³ | 350 | 283,6±25,5 | 4 |
| ион хрома трехвалентный, мг/дм ³ | - | 0,019±0,005 | - |
| ион хрома шестивалентный, мг/дм ³ | 0,05 | 0,029±0,008 | 3 |
| водородный показатель, ед. рН | 6-9 | 6,9±0,2 | - |
| жесткость общая, °Ж | 7,0 | 34,40±3,10 | - |
| мутность, ЕМФ | 2,6 | более 100 | - |
| запах 20°/ 60°, баллы | 2 | 2/2 | - |
| цветность, градус | 20 | более 500 | - |
| фенолы общие, мг/дм ³ | 0,01 | 0,18±0,06 | 4 |

Качество подземных вод оценивается на соответствие СП 2.1.5.1059-01 «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

ПДК и ОДУ определяются по: ГН 2.1.5.1315-03 "Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования", ГН 2.1.5.2307-07 "Ориентировочные допустимые уровни (ОДУ) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования", ГН 2.1.5.2280-07, СанПиН 2.1.4.1074-01.

Согласно данным исследованиям, по скважинам отмечается превышение

загрязняющих веществ по следующим компонентам:

- железо (3-й класс опасности) – до 61,8 ПДК;
- марганец (3-й класс опасности) - до 5,6 ПДК;
- аммоний (4-й класс опасности) - до 100 ПДК;
- нефтепродукты (4-й класс опасности) – до 5,0 ПДК;

Взам.

Подп. и дата

Инв. №

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------------|--------|
| 1 | - | все | | <i>Лавр</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

66

- фенолы (4-й класс опасности) - до 18 ПДК.

По органолептическим свойствам (мутность, цветность, запах), по обобщенным показателям (жесткость, сухой остаток) наблюдаются также превышения.

Вероятной причиной формирования площадного очага загрязнения, очевидно, является фильтрация стоков, образующихся от деятельности объекта размещения отходов.

Учитывая геологические, гидрогеологические, геоморфологические и техногенные условия исследуемой территории, по критериям типизации по подтопляемости, в соответствии с приложением «И» СП 11-105-97 (часть II) территория изысканий относится к району I - подтопленные.

АО «Череповецкий фанерно-мебельный комбинат» регулярно проводит исследования грунтовой воды из наблюдательных скважин для оценки влияния существующего полигона промышленных отходов на состояние грунтовых вод.

Как показали результаты исследований, содержание нефтепродуктов, фосфатионов и формальдегида – ниже предела обнаружения. По скважинам отмечается превышение загрязняющих веществ по следующим компонентам:

- железо (3-й класс опасности) – до 1,4 ПДК;
- аммоний (4-й класс опасности) - до 1,8 ПДК.

В данном разделе проекта оцениваются технические решения по перехвату и очистке фильтрата, а также оценивается влияние рассматриваемого объекта на водные ресурсы прилегающей территории.

Принятые в проекте технические решения направлены на максимальное уменьшение негативного воздействия проектируемого Объекта на состояние водного бассейна.

Негативное воздействие, рассматриваемого объекта, на водные ресурсы будет сказываться под влиянием загрязняющего действия фильтрата.

Фильтрат образуется в теле свалки за счёт: поступления атмосферных осадков и биохимических реакций, протекающих внутри тела полигона. Он является главным фактором отрицательного воздействия на водные ресурсы.

Атмосферные осадки в тело свалки попадают в виде поверхностного стока, стекающего с водосборной площади, и осадков, выпадающих непосредственно на площадь свалки. Глубина просачивания и количество проходящей в толщу влаги зависит от степени уплотнения изолирующего слоя и отходов, и от влагоемкости складываемой массы. Уплотнение отходов, являющееся характерной особенностью правильно эксплуатируемых полигонов, снижает коэффициент фильтрации, уменьшая, таким образом, количество образующегося фильтрата.

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Лавр</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

При захоронении отходов происходит изменение их плотности. При выгрузке их на объект размещения отходов первоначальный объём отходов значительно уменьшается по прошествии времени за счёт самоуплотнения. При этом отходы теряют сыпучесть, увеличивается их плотность. При высокой исходной влажности обычно выделяется фильтрат.

При увеличении плотности отходов уменьшается объём пор, заполненных воздухом, что оказывает влияние на воздушный режим. При выраженной слеживаемости в толще отходов возможен переход от аэробных условий к анаэробным. Меняется влажностный режим. Фильтрат содержит в себе растворы солей, в том числе и экзогенных химических веществ, микробиально загрязнен, имеет окраску и неприятный запах. В фильтрате обычно содержится много хлоридов, сульфатов, бикарбонатов, органических и взвешенных веществ. В зависимости от химического состава отходов в фильтрат могут попасть соли тяжелых металлов, токсичные вещества. Фильтрат из-за высокой концентрации органических загрязняющих веществ трудно поддаётся очистке на обычных механических и биологических сооружениях очистки сточных вод. При попадании в почву и грунтовые воды он может вызвать их химическое и биологическое загрязнение. Фильтрат опасен в эпидемиологическом отношении. Слежавшиеся отходы обладают большой влажностью, высоким содержанием солей и при контакте с незащищенным металлом могут вызывать его коррозию.

Состав фильтрата зависит от этапа жизненного цикла склада отходов: активной эксплуатации, рекультивации, постэксплуатации и ассимиляции. К завершающим этапам жизненного цикла объекта размещения отходов можно отнести период его эксплуатации, превышающий проектный срок (после 20 лет депонирования отходов), рекультивацию и этапы постэксплуатации.

На стадии стабильного метаногенеза, соответствующей завершающим этапам жизненного цикла объекта размещения отходов, фильтрат характеризуется величинами ХПК – 500-1000 мгО₂/л, БПК – 100-500 мгО₂/л, высоким содержанием биорезистентных компонентов, полифенолов, высоко-молекулярных окрашенных примесей гумусовой природы, комплексных ионов металлов с органическими лигандами, что необходимо учитывать при разработке технологических решений по обезвреживанию фильтрата.

Настоящим проектом для уменьшения количества фильтрата предусматривается строительство «саркофага» над телом объекта размещения отходов, т.е. устройство по его поверхности водонепроницаемого экрана, препятствующего инфильтрации атмосферных осадков в тело свалки.

Из резервуара фильтрат по мере накопления откачивается илососной машиной. Данные воды откачивают, привозят на территорию комбината и передают в комплексную систему

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | |  | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

68

очистки «FloTenk-OP-OM-SB» на территории предприятия АО «ЧФМК».

На биологическом этапе рекультивации после устройства водонепроницаемого верхнего покрытия, нанесения рекультивационных слоев и задернению участка поверхностные чистые воды стекают по рельефу в гидрологическую сеть района.

Для сбора дренажных сточных вод (атмосферных осадков профильтровавшихся через толщу отходов) предусматривается дренажная сеть по периметру объекта на расстоянии 2,0 м от подошвы откоса с дренажными колодцами. Дренажная сеть представляет собой дренаж не совершенного типа.

По периметру тела отходов роется траншея глубиной от 3,0 до 5,0 м. Дно траншеи отсыпается слоем щебня, толщиной не менее 200мм, на щебень укладывается перфорированная труба DN 250мм SN16, которая засыпается слоем щебня не менее 300 мм. Труба прокладывается с уклоном 0,005-0,006 в сторону сборного колодца. Из колодца собранные дренажные воды поступают в накопительные резервуары (2 шт.), объемом 50 м³, каждый. Из резервуаров вода вывозится спецтранспортом на нужды предприятия.

Данное мероприятие необходимо для перехватывания второго водоносного горизонта, протекающего в толще отходы. Данный водоносный горизонт питается за счет инфильтрации атмосферных осадков на поверхность тела отходов. После рекультивации (перекрытии всего объекта размещения водонепроницаемым экраном) питание данного водоносного горизонта будет прекращено, соответственно за пострекультивационный период дренажные воды с тела объекта будут собраны.

| | | | | | | |
|--------------------|--------------|------|--------|-------------|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | | | | | Лист |
| | Взам. | | | | | |
| | 1 | - | все | <i>Сави</i> | 05.20. | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Лист |
| ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | | | | 69 |

7.4 Оценка воздействия на окружающую среду от образования отходов

Цель разработки настоящего подраздела:

- определить перечень и ожидаемое количество строительных отходов, образующихся в процессе проведения работ по рекультивации объекта размещения отходов;
- оценить возможное воздействие образующихся отходов на состояние окружающей среды.

Ожидаемые объемы образования отходов определены расчетным путем с учетом требований действующих нормативных и методических документов, принятых проектных решений.

Отходы производства и потребления – остатки сырья, материалов, полуфабрикатов, иных изделий или продуктов, которые образовались в процессе производства или потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

При выполнении работ по рекультивации объекта размещения отходов образуются следующие виды отходов:

1. *Количество твёрдых коммунальных отходов*, образующиеся в процессе рекультивации объекта размещения отходов рассчитано на основании «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», М., 1999 г.

Среднегодовая норма накопления бытовых отходов в год составляет на одного работающего 40-70 кг/год или 0,2 – 0,3 м³/год при плотности ТКО 250 кг/м³. При максимальном количестве работающих (12 человек), годовое количество ТКО составляет:

$$55 \text{ кг/год на 1 чел.} \times 12 \text{ чел.} = 660 \text{ кг/год} = 209 \text{ кг/период рекультивации}$$

$$0,25 \text{ м}^3/\text{год на 1 чел.} \times 12 \text{ чел.} = 3,0 \text{ м}^3/\text{год} = 1,0 \text{ м}^3/\text{период строительства}$$

Твёрдые бытовые отходы относятся к 4 классу опасности. Состав ТБО: бумага – 60 %, текстиль – 5,0 %, стекло – 10 % и др. Агрегатное состояние – твёрдые. Код по ФККО – мусор от офисных и бытовых помещений организаций практически неопасный - **7 33 100 02 72 5**.

Не разрешается:

- поступление в контейнеры ТКО отходов, не разрешенных к приему на полигоны ТКО, в особенности отходов 1 и 2 класса опасности,
- использование ТКО на подсыпку дорог, стройплощадок и т.п.,
- сжигание ТКО на промплощадках,
- при временном хранении отходов в мусоросборниках должна быть исключена возможность их загнивания и разложения. Поэтому срок хранения в холодное время года (при темпе-

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Лавр</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата |

ратуре - 5 °С и ниже) должен быть не более трех суток, в теплое время (при плюсовой температуре свыше +5 °С) не более одних суток (ежедневный вывоз) согласно п. 2.2.1 СанПиН 42-128-4690-88 «Правил санитарного содержания территорий населенных мест».

Вывоз твёрдых коммунальных отходов будет осуществляться силами строительной организации на базу подрядчика, а затем по разовым договорам на полигон ТКО.

2. Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин, код по ФККО – 732 221 01 30 4.

При производстве строительного-монтажных работ одновременно будет задействовано не более 12 человек (см. раздел "Проект организации строительства"). Продолжительность строительства — 3,8 месяца.

При строительстве административного здания для бригады рабочих устанавливается биотуалеты, накопительной емкостью 0,25 м³.

При работе строителей на строительной площадке образуются отходы (осадки) из выгребных ям и хозяйственно-бытовые стоки (жидкие нечистоты от биотуалетов).

Откаченные ассенизаторской машиной отходы из биотуалетов являются отходом «Отходы (осадки) из выгребных ям жидкие». Расчет количества образующегося отхода определяется согласно «Рекомендаций по определению норм накопления твердых бытовых отходов для городов РСФСР» по формуле:

$$M = t \times k \times N \times \rho \times 10^{-3}, \text{ т}$$

где t – время работы персонала суток в период строительства (84 дн.);

k – удельный показатель образования жидких бытовых отходов на человека, л/сут. Согласно Приложения М к СП 42.13330.2011 «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89*» (жидких из выгребов (при отсутствии канализации) 2000-3500 л чел/год (ср. 2750 л чел/год).

N – число работающих, чел. (12 человек);

ρ – плотность жидких отходов, кг/м³ (принимается ρ=1), увозимых на канализационные сливные станции.

Количество жидких бытовых отходов при рекультивации объекта размещения отходов составит:

$$M = (3,8 \text{ мес.} \times 2750 \text{ л} / 12 \text{ мес} \times 12 \times 1 \times 10^{-3}) = 10,5 \text{ м}^3/\text{период строительства}$$

$M = 10,5 \text{ т/период строительства, при плотности хозяйственно-бытовых стоков } 1000 \text{ кг/м}^3.$

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Сави</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата |

**Характеристика и количество отходов, образующихся на объекте при рекультивации
объекта**

Таблица 32

| № п/п | Наименование отходов | Физическое состояние отходов | Код по ФККО | Класс опасности | Возможное количество образования, т | Состав | Способ временного хранения отходов | Проектируемый способ утилизации, обезвреживания отходов (или предприятие, на которое передаются отходы) |
|---------------|--|------------------------------|----------------|-----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| 1 | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | твердые | 733 100 02 725 | V | 0,21 | макулатура, полиэтилен, мелкая тара | закрытый металлический контейнер | Захоронение на полигоне |
| 2 | Отходы очистки накопительных баков мобильных туалетных кабин | жидкие | 732 221 01 30. | IV | 10,5 | стоки | накопительные баки мобильных туалетных кабин | Очистные сооружения |
| Итого: | | | | | 10,71 | | | |

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|--------|-------|------|--------------------|-------------|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 72 |
| | | | 1 | - | все | | <i>Сави</i> | 05.20. | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | |

8. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности.

8.1 Мероприятия по охране атмосферного воздуха

На период рекультивации

Выбросы загрязняющих веществ, при проведении рекультивационных работ, носят временный характер. Для снижения воздействия со стороны объекта в период рекультивации на состояние воздушной среды в районе строительства, предусмотрены мероприятия по уменьшению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Мероприятия по уменьшению выбросов в воздушную среду в период строительства включают:

- контроль за работой техники в период вынужденного простоя или технического перерыва в работе. Стоянка техники в эти периоды разрешается только при неработающем двигателе;
- контроль за точным соблюдением технологии производства работ;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- обеспечение профилактического ремонта дизельных механизмов;
- регулярное проведение работ по контролю токсичности отработанных газов.

В после рекультивационный период

Мероприятия по снижению выбросов в атмосферу в послерекультивационный период не разрабатывались, т.к. максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммации не превышают санитарных норм.

8.2 Мероприятия по защите от шума

Для гарантированного обеспечения предельно допустимых уровней шума, предусматриваются следующие шумозащитные мероприятия:

- соблюдение технологии производства рекультивационных работ;
- использование малошумной современной строительной техники;
- строгое соблюдение технологических карт строительных процессов;
- строгое соблюдение периодичности и графика проведения строительных работ;
- максимальное использование ручного труда.

| | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|--------|-------|------|--------------------|--------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | Лист |
| | | | | | | | 73 |
| | | | 1 | - | все | <i>Савиц</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | |

8.3 Мероприятия по охране поверхностных, подземных вод, почв, растительного мира при эксплуатации и строительстве объекта

В связи с тем, что водные объекты (р. Кошта) расположены за пределами зоны влияния проектируемого Объекта, влияния на них со стороны свалки не прогнозируется и мероприятия по охране поверхностных вод не разрабатываются.

Для предотвращения или снижения негативных последствий предусмотрен ряд организационно-технических мероприятий по защите подземных вод от загрязнения и истощения:

- минимизация поступления загрязняющих веществ из тела объекта размещения отходов в поверхностные и грунтовые воды;
- для исключения загрязнения инфильтрационными дождевыми и талыми водами с территории свалки предусматривается устройство дренажной системы в основании свалки с искусственным непроницаемым экраном;
- твёрдое покрытие из железобетонных плит на всех участках маневрирования автотранспорта;
- осуществление противоэрозионных мероприятий: укрепление наружных откосов свалки;
- организация системы мониторинговых наблюдений за состоянием подземных вод (создание сети наблюдательных скважин).

Данные мероприятия минимизируют негативные воздействия от проектируемого объекта на поверхностные и подземные воды.

Мероприятия по охране объектов растительного и животного мира

Объект рекультивации представляет собой земельный участок с уже нарушенным гидрологическим режимом местности, деградированным почвенным покровом, измененным составом флоры и фауны. Вследствие чего был образован техногенный рельеф. Нарушенные земли утратили первоначальную хозяйственную ценность и являются источником отрицательного воздействия на окружающую среду.

Рекультивация нарушенных земель, в данном случае объекта размещения отходов, приведет к восстановлению продуктивности, народнохозяйственной ценности земли и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы с высоким содержанием гумуса и обладающий благоприятным для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте.

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

Таким образом, сам процесс рекультивации нарушенных земель является мероприятием, обеспечивающим компенсацию от воздействия объекта на растительный и животный мир. После окончания рекультивационных работ какого-либо отрицательного воздействия на растительный мир отмечено не будет.

В целях минимизации воздействия на растительный покров и животный мир при проведении строительных работ необходимо выполнить следующие условия:

- запретить передвижение транспортных средств вне установленных транспортных маршрутов;
- завозить строительные материалы исключительно по дорогам;
- исключить сброс и утечку горюче-смазочных материалов.

После окончания рекультивационных работ отрицательного воздействия на растительный мир отмечено не будет.

В настоящий момент животный мир объекта рекультивации очень скуден и представлен в основном мышевидными грызунами. Восстановление нарушенных земель с последующим озеленением территории приведет к созданию условий, пригодных для обитания определенных видов животных, улучшению условий обитания, размножения и кормовой базы. По окончании работ животное население восстановится за счет миграций с прилегающих территорий.

В данном проекте мероприятий по охране растительного и животного мира не предусмотрено, так как ни прямого, ни косвенного отрицательного воздействия объекта на растительный и животный мир не происходит.

8.4 Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению опасных отходов

После проведения работ периода технологической рекультивации, объект размещения отходов будет представлять собой насыпной холм с покатыми и террасированными склонами с формой рельефа, максимально приближенной к естественной.

В течение биологического этапа, а также после окончания всех рекультивационных работ, будет образовываться фильтрат.

Вывоз фильтрата из резервуара для сбора фильтрата производится силами АО «ЧФМК», далее он поступает на очистку в комплексную систему очистки «FloTenk-OP-OM-SB» на территории предприятия АО «ЧФМК».

Объем вывозимых сточных вод в период биологического этапа равен объему фильтрата из тела объекта размещения отходов. В перспективе выход фильтрата совсем прекратится.

Контроль за безопасным обращением отходов

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|--------|-------|------|--------------------|---|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 75 |
| | | | 1 | - | все | |  | 05.20. | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | |

Визуальный контроль за безопасным обращением отходов во время проведения работ по рекультивации объекта размещения промышленных отходов АО «ЧФМК» осуществляется исполнителем строительных работ.

Для снижения отрицательного воздействия отходов, образующихся при производстве строительного-монтажных работ, на состояние окружающей среды необходимо выполнение следующих мероприятий:

- своевременный вывоз всех образующихся отходов в соответствии с санитарными нормами;
- сбор и хранение строительных отходов осуществлять в контейнерах в специально отведенном месте;
- организация селективного сбора строительных отходов по классу опасности;
- обеспечение учета объемов образования отходов и контроля периодичности их вывоза;
- вывоз строительных отходов только по договорам с лицензированными перевозчиками отходов и размещение отходов на специализированных полигонах;
- предотвращение разлива токсичных жидкостей и нефтепродуктов на территории стройплощадки. При возникновении аварийной ситуации предусмотреть сбор проливов токсичных жидкостей или нефтепродуктов с помощью чистого песка с последующим вывозом отходов на захоронение.

Воздействие данных видов отходов на состояние окружающей среды может проявиться при несоблюдении правил хранения.

Вывод: принятые проектные решения и хранение образующихся отходов в специальных местах и емкостях исключают возможность отрицательного воздействия на почву, подземные и поверхностные воды и атмосферный воздух.

Вышеперечисленные мероприятия минимизируют негативное воздействие на окружающую среду при сборе, временном хранении (накоплении) и размещении образующихся отходов.

9. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду.

Принятые проектные решения соответствуют сложившейся практике, которая свидетельствует о предсказуемости последствий и незначительности влияния на окружающую среду.

| | | |
|--------|--------------|-------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. |
|--------|--------------|-------|

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Защит</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

10. Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа.

Программа производственного экологического контроля и мониторинга (далее – ПЭКиМ) разработана на два этапа в соответствии с требованиями природоохранного законодательства РФ, согласно решениям, заложенным в проектной документации, и с учетом данных инженерных изысканий:

- производственный экологический контроль (мониторинг) в период проведения рекультивации;
- производственный экологический контроль (мониторинг) в послерекультивационный период, продолжительностью 5 лет.

Производственный экологический контроль (далее – ПЭК) представляет собой контроль наличия у подрядных организаций комплекта необходимой природоохранной документации; обследование территории полигона и прилегающих территорий на предмет выявления нарушений норм и требований экологического законодательства.

Производственный экологический мониторинг (далее – ПЭМ) представляет собой комплекс мероприятий, включающих регулярные наблюдения, оценку изменений компонентов окружающей среды в результате проведения строительно-монтажных работ на рассматриваемом участке, а также разработку мероприятий и рекомендаций по минимизации негативного воздействия на состояние окружающей среды.

Целями ПЭМ являются оценка и прогноз состояния окружающей среды. Основными задачами производственного экологического мониторинга являются:

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства Российской Федерации;
- получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии компонентов природной среды в зоне влияния объекта;
- анализ и комплексная оценка текущего состояния различных компонентов природной среды и прогноз изменения их состояния под воздействием природных и антропогенных факторов;
- информационное обеспечение руководства объекта для принятия плановых и экстренных управленческих решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам производственного экологического мониторинга;
- получение данных об эффективности природоохранных мероприятий, выработка

| | | | | | | |
|--------|--------------|-------|--------|-------|------|--------------------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | Лист |
| | | | | | | 77 |
| | | | 1 | - | все | <i>Савиц</i> |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ |

рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению негативного воздействия на окружающую среду.

Проведение экологического мониторинга в период проведения рекультивации и в послерекультивационный период (продолжительностью 5 лет) в рамках данной Программы состоит из следующих этапов:

- полевые работы (формирование сети наблюдений, выполнение натурных измерений и отбор проб для определения химических показателей);
- лабораторные работы (определение химических показателей);
- камеральные работы (сбор, обработка и обобщение полевой информации, составление отчетов по результатам мониторинга).

Отбор проб, их консервация и анализ выполняются по стандартам и сертифицированным методикам с использованием аппаратуры, имеющей поверочные свидетельства. К проведению мониторинга привлекаются специализированные организации и лаборатории, имеющие соответствующую аккредитацию.

Производственный экологический контроль

Объектами производственного экологического контроля являются:

- проектная, разрешительная, отчетная и учетная природоохранная документация;
- фактическое соблюдение требований проектной документации и природоохранного законодательства на объекте (натурные наблюдения).

В соответствии с природоохранным законодательством РФ производственный экологический контроль (ПЭК) является обязательным условием при осуществлении хозяйственно-производственной деятельности, связанной с воздействием на окружающую среду и проводится в целях обеспечения выполнения хозяйствующим субъектом мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Основное внимание при проведении производственного экологического контроля уделяется обеспечению экологической безопасности, получению достоверной информации о состоянии окружающей среды, а также обеспечению исполнения требований законодательства и нормативов в области окружающей среды.

Основными задачами ПЭК являются:

- выполнение требований действующего природоохранного законодательства РФ в области организации производственного экологического контроля компонентов природной среды;
- получение и накопление информации об источниках загрязнения и состоянии

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Савиц</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

компонентов природной среды в зоне влияния объекта;

- выявление нарушений действующего природоохранного законодательства РФ в период строительства объекта;
- информационное обеспечение руководства объекта для принятия плановых и экстренных управленческих решений;
- подготовка, ведение и оформление отчетной документации по результатам экологического контроля;
- контроль выполнения и оценка эффективности природоохранных мероприятий;
- выработка рекомендаций и предложений по устранению и предупреждению неблагоприятных экологических ситуаций.

Производственный экологический контроль осуществляется в следующей последовательности:

- контроль соблюдения требований природоохранного законодательства;
- составление акта проверки соблюдения требований природоохранного законодательства;
- контроль устранения выявленных нарушений.

Контроль соблюдения требований природоохранного законодательства включает в себя запрос и проверку природоохранной документации, правильность и полноту внесения данных в соответствии с действующими нормативными актами в области охраны окружающей среды.

В рамках проведения ПЭЖ проводится контроль наличия у подрядных строительных организаций комплекта природоохранной документации и обследование земельных участков и прилегающих к ним территорий на предмет выявления нарушений норм и требований экологического законодательства при осуществлении хозяйственной деятельности на объекте. При этом осуществляется контроль соблюдения требований по охране атмосферного воздуха, по охране водных объектов, по охране недр, контроль организации безопасного обращения с отходами производства и потребления, контроль соблюдения проектных решений.

Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов, СНиПов, руководств и других нормативно-методических документов, действующих на территории Российской Федерации.

В Акт проверки вносится номер и дата выявленного нарушения, привязка (расположение относительно полигона или географические координаты). Факты нарушений фиксируются посредством фотосъемки и заносятся в Акт проверки, а также указываются предписания по устранению нарушений и сроки их устранения.

При проведении инспекционных проверок в Акте проверки также фиксируются уstra-

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Защит</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ненные нарушения с указанием даты. Факт устранения нарушения фиксируется посредством фотокамеры.

Оптимальная периодичность проведения производственного экологического контроля на этапе проведения рекультивации объекта размещения отходов - 1 раз в квартал.

Производственный экологический контроль в период проведения рекультивации может осуществлять застройщик, подрядчик или привлеченные на договорных условиях специализированные организации, имеющие необходимое оборудование, квалифицированный персонал и аккредитованные аналитические лаборатории.

Производственный экологический мониторинг в период проведения рекультивации

В период проведения работ по рекультивации на территории объекта размещения отходов негативное воздействие будет оказываться на следующие компоненты окружающей среды:

- атмосферный воздух;
- поверхностные воды.

Для проведения работ по отбору проб и проведению химических анализов будут привлекаться аккредитованные лаборатории, имеющие необходимые допуски и разрешения. Наблюдения будут осуществляться в строгом соответствии с требованиями ГОСТов, СНИПов, руководств и других нормативно-методических документов, действующих на территории Российской Федерации. Для наблюдений за параметрами окружающей среды, не имеющих строгой регламентации в нормативно-методическом отношении, например, для контроля состояния флоры, предусматривается использовать традиционные подходы, сложившиеся в ходе работ научно-исследовательских учреждений Российской Федерации.

Мониторинг атмосферного воздуха в период проведения рекультивации

Источником загрязнения атмосферы от объекта размещения промышленных отходов является биогаз, выделяющийся из тела полигона и образующийся в толще промышленных отходов, захороненных на участке.

Под воздействием микрофлоры происходит биотермический анаэробный процесс распада органической составляющей отходов. Конечным продуктом этого процесса является биогаз, основную объёмную массу которого составляют метан и диоксид углерода. Наряду с названными компонентами биогаз содержит пары воды, оксид углерода, оксиды азота, аммиак, углеводороды, сероводород, фенол и в незначительных количествах другие примеси, обладающие вредным для здоровья человека и окружающей среды воздействием.

Кроме того, в процессе проведения работ по рекультивации объекта негативное воздействие на состояние воздушной среды будет оказывать работа строительной техники, задей-

| | | |
|--------|--------------|-------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. |
| | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | |  | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

80

ствованной при производстве СМР, движение автотранспорта и механизмов.

Мониторинг атмосферного воздуха в период проведения рекультивации предназначен для определения степени воздействия строительных работ на состояние атмосферного воздуха и соответствия качества атмосферного воздуха установленным гигиеническим нормативам в соответствии с Федеральным законом «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999г. № 96-ФЗ, СанПиН 2.1.6.1032-01 «Атмосферный воздух и воздух закрытых помещений, санитарная охрана воздуха». Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы».

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха осуществляются в период проведения рекультивации объекта в соответствии с РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы».

Отбор проб атмосферного воздуха регламентирован НД: РД 52.04.186-89 «Руководство по контролю загрязнений атмосферы» и ГОСТ 17.2.3.01-86 «Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов».

Оценка уровня загрязнения атмосферного воздуха по определяемым компонентам проводится на основании нормативной документации: ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест», ГН 2.1.6.2577-10 «Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест»

При проведении инструментальных замеров выбросов пункты контроля размещаются по месту расположения источника выбросов. Расположение точек отбора проб атмосферного воздуха может корректироваться в зависимости от направления ветра.

Отбор проб атмосферного воздуха должен осуществляться путем аспирации определенного объема атмосферного воздуха через поглотительный прибор, заполненный жидким или твердым сорбентом для улавливания вещества, или через аэрозольный фильтр, задерживающий содержащиеся в воздухе частицы. Определяемая примесь из большого объема воздуха концентрируется в небольшом объеме сорбента или на фильтре.

Продолжительность отбора проб воздуха для определения разовых концентраций примесей составляет около 20-30 мин. Обследования будут проведены с помощью приборов, имеющих паспорта и прошедших все необходимые поверки.

Определение химических показателей будет проводиться в аккредитованной лаборатории по методикам, прошедшим метрологическую аттестацию и включённым в государственный реестр методик количественного химического анализа.

По результатам проведения анализов проб атмосферного воздуха будет проводиться

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|--------|-------|------|--------------------|------------|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 81 |
| | | | 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | |

статистическая обработка и обобщение полученных данных, оценка и тематический анализ.

Описание полученных результатов выполняется в виде главы «Результаты мониторинга атмосферного воздуха» в отчете по результатам производственного экологического контроля и мониторинга, в котором отражаются следующие сведения:

- сводные данные по фактическому материалу;
- данные о координатах точек отбора проб;
- данные о привязке фотографий с характеристикой объектов и производственных процессов в местах отбора проб;
- количество анализов проб атмосферного воздуха;
- сведения об аналитической лаборатории;
- состав измерительной аппаратуры и оборудования;
- результаты анализов химического состава атмосферного воздуха;
- оценка качественного состояния атмосферного воздуха.

Обоснование объемов работ

Перечень исследуемых компонентов, поступающих в атмосферу, представлен в Таблице 35. Здесь же приведены предельно допустимые концентрации и класс опасности веществ.

Таблица 33

| Наименование вещества | Класс опасности | ПДК _{м.р.} , мг/м ³ | ПДК _{ср.сут.} , мг/м ³ |
|----------------------------------|-----------------|---|--|
| Диоксид азота (NO ₂) | 2 | 0,2 | 0,040 |
| Оксид азота (NO) | 3 | 0,4 | – |
| Оксид углерода (CO) | 4 | 5,0 | 3,0 |
| Диоксид серы (O ₂ S) | 3 | 0,5 | 0,05 |
| Сероводород | 2 | 0,008 | – |
| Аммиак (NH ₃) | 4 | 0,2 | 0,04 |

Дополнительно измеряются:

- метан (ОБУВ 50 мг/м³);

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Одновременно с проведением отбора проб необходимо измерять скорость и направление ветра, температуру воздуха, атмосферное давление, влажность, а также фиксировать состояние погоды. Полученные данные отображаются в акте отбора проб атмосферного воздуха. Для наиболее эффективной оценки влияния проводимых строительных работ на качество атмосферного воздуха, отбор проб проводится в точках с наветренной и подветренной стороны при одинаковом направлении ветра.

С наветренной стороны измерения проводятся с целью определения концентраций загрязняющих веществ без учета вклада выбросов от работ, проводимых при рекультивации по-

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Лавр</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата |

лигона, с подветренной стороны измерения проводятся с целью определения концентраций загрязняющих веществ с учетом вклада выбросов от строительных работ.

Ближайшая жилая застройка расположена на расстоянии 1,4 км севернее от рассматриваемого объекта п. Новые Углы, на расстоянии около 1,0 км северо-восточнее - д. Веретье.

Отбор проб атмосферного воздуха производится на границе близлежащей селитебной территории с учетом направления ветра.

В ходе проведения мониторинга атмосферного воздуха предусмотрены 2 (две) площадки отбора на границе близлежащей селитебной территории.

Периодичность мониторинга атмосферного воздуха на период проведения работ по рекультивации объекта размещения отходов – 1 раз в квартал.

Схема отбора проб представлена в Приложении 1.

Если результаты мониторинга будут указывать на отсутствие негативных экологических процессов, то возможно уменьшение перечня контролируемых параметров, объектов и дискретности измерений. При интенсификации подобных процессов, объём наблюдений, наоборот, будет расширяться.

Мониторинг поверхностных вод и донных отложений в период проведения рекультивации

Наибольшее воздействие на поверхностные воды может оказывать фильтрат, образующийся в толще объекта размещения отходов. Данный фильтрат обладает высокими концентрациями загрязняющих веществ, поэтому может оказать существенное негативное воздействие на экосистемы водоемов.

Мониторинг поверхностных вод организуется с целью обеспечения контроля за экологическим состоянием близлежащих водных объектов и влиянием рекультивационных работ на них.

Обоснование объемов работ

Количество точек отбора проб, их местоположение и перечень контролируемых показателей в природной воде регламентируется НД:

- СанПиН 2.1.5.980-00 «Водоотведение населенных мест, санитарная охрана водных объектов. Гигиенические требования к охране поверхностных вод»;
- СанПиН 2.1.5.2582-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к охране прибрежных вод морей от загрязнения в местах водопользования населения»;
- СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

В таблице 36 представлен перечень контролируемых веществ, аргументированный

| | | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|---------|-------|------|--------------------|------------|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | 83 |
| | | | 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №докум. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | |

нормативной документацией.

Таблица 34

| № п/п | Исследуемые параметры | Ед. измерения | Ссылки на норматив |
|-------|---|---------------------|------------------------------------|
| 1 | рН | ед. рН | СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1) |
| | | | СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 1) |
| 2 | Нитраты | мг/дм ³ | СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2) |
| | | | СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1) |
| 3 | Нитриты | мг/дм ³ | СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2) |
| | | | СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1) |
| 4 | Фосфаты | мг/дм ³ | СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2) |
| | | | СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1) |
| 5 | Аммоний | мг/дм ³ | СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2) |
| | | | СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1) |
| 6 | БПК ₅ | мгО ₂ /л | СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1) |
| | | | СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1) |
| 7 | Хлориды | мг/дм ³ | СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2) |
| | | | СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1) |
| 8 | Сульфаты | мг/дм ³ | СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2) |
| | | | СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1) |
| 9 | ХПК | мгО ₂ /л | СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1) |
| | | | СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1) |
| 10 | Zn | мг/дм ³ | СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 2) |
| 11 | Fe | мг/дм ³ | СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1) |
| | | | СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2) |
| 12 | Mn | мг/дм ³ | СанПиН 2.1.5.2582-10 (Таблица 1) |
| | | | СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2) |
| 13 | Cu | мг/дм ³ | СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2) |
| 14 | Pb | мг/дм ³ | СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2) |
| 15 | Нефтепродукты | мг/дм ³ | СанПин 2.1.4.1074-01 (Таблица 2) |
| 16 | Общие колиформные бактерии | 100КОЕ/100мл | СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1) |
| 17 | Термотолерантные колиформные бактерии (ТКБ) | 100КОЕ/100мл | СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1) |
| 18 | Колифаги | 100КОЕ/100мл | СанПиН 2.1.5.980-00 (Приложение 1) |

Полученные значения концентраций вредных (загрязняющих) веществ в поверхностной воде сравниваются с соответствующими гигиеническими нормативами.

Периодичность отбора проб поверхностных вод – 2 раза в год весной и осенью на протяжении всего периода технологической рекультивации.

В рамках проведения мониторинга поверхностных вод и донных отложений предусмотрено 2 пункта контроля на реке Кошта на участке, наиболее близко расположенном к объекту рекультивации.

Взам.
Подп. и дата
Инв. №

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|------------|--------|
| 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

84

В целях осуществления наблюдений за качеством донных отложений устанавливается 2 пункта отбора проб, которые совмещены с пунктами отбора проб поверхностных вод.

В качестве фоновых концентраций будут использованы данные инженерно-экологических изысканий.

Схема отбора проб представлена в Приложении 1.

Производственный экологический мониторинг в послерекультивационный период

Объектами производственного экологического мониторинга в послерекультивационный период являются:

- подземные воды;
- почвенный покров;
- растительный покров.

Послерекультивационный экологический мониторинг проводится в течение 5 лет.

Мониторинг подземных вод в послерекультивационный период

Задачами экологического мониторинга подземных вод являются: оценка влияния эксплуатации объекта на гидродинамический режим и качество грунтовых вод; предупреждение формирования негативных экзогенных процессов и явлений; предупреждение аварийного загрязнения грунтовых вод.

Обоснование объемов работ

Состав контролируемых параметров определяется согласно СП 2.1.5.1059-01 от 01.10.2001г. «Гигиенические требования к охране подземных вод от загрязнения».

Перечень контролируемых показателей для оценки качества грунтовых вод:

БПК5, нитрит-анион, нитрат-анион, хлорид-анион, сульфаты-анион, аммоний-анион, фосфат-анион, железо, цинк, медь, нефтепродукты, общие колиформные бактерии, коли-фаги, возбудители кишечных инфекций.

Методы наблюдений

Отбор проб осуществляется при помощи пробоотборной системы ПЭ-1110 в соответствии с ГОСТ 31861-2012 «Вода. Общие требования к отбору проб». Пробы воды отбираются в пластиковые и стеклянные бутылки, предварительно очищенные химическими методами и высушенные. Перед отбором емкости споласкиваются водой отбираемой на анализ. В процессе опробования, в зависимости от определяемого компонента, пробы консервируются или фиксируются, а затем транспортируются в аналитическую лабораторию, имеющую государственную аккредитацию, для проведения количественного химического и микробиологического анализа.

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Защел</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата |

Отбор проб проводится с предварительной прокачкой погружным насосом с отбором проб до и после прокачки.

При проведении химических анализов используются методики, допущенные к применению при выполнении работ в области мониторинга загрязнения окружающей среды, либо внесенные в государственный реестр методик количественного химического анализа.

Материалы результатов лабораторных исследований обрабатываются и анализируются, на их основе делаются выводы о состоянии грунтовых вод.

Оценка состояния грунтовых вод проводится путем сравнения концентраций определяемых веществ в проанализированных пробах с предельно допустимыми концентрациями тех же веществ, установленных для водных объектов хозяйственно-питьевого значения. Уровень загрязнения грунтовых вод оценивается по степени превышения концентраций определяемых химических веществ над соответствующими ПДК.

Расположение точек контроля

Расположение точек представлено в Приложении 1.

Периодичность контроля состояния грунтовых вод на химические показатели – ежегодно, в течение 5 лет; периодичность контроля на микробиологические показатели – раз в 2 года, в течение 5 лет. При обнаружении превышений ПДК и увеличений концентраций периодичность отбора может быть увеличена.

В качестве фоновых концентраций будут использованы данные инженерно-экологических изысканий.

Мониторинг почвенного покрова в послерекультивационный период

Мониторинг почвенного покрова осуществляется с целью своевременного выявления изменений состояния земельного фонда, оценки и прогноза негативных процессов, связанных с изменением плодородия почв, вымыванием атмосферными осадками токсических веществ из тела объекта размещения отходов с последующим формированием вторичных техногенных ореолов элементов и их инфильтрацией с водами через почвы.

Наблюдения за качеством почвенного покрова осуществляется путем визуального контроля (маршрутные наблюдения на территории объекта размещения отходов) и химико-аналитического контроля в стационарных лабораториях (анализ проб почв, отобранных в пределах зоны проведённых работ).

Почвенные пробы на загрязнение рекомендуется отбирать из слоя, соответствующего по мощности гумусовому горизонту почв. Отбор проб на тяжелые металлы и нефтепродукты осуществляется на площадках отбора смешанных образцов с глубины 0-20 см массой не более 200 г каждая.

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | |  | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

86

Состав оборудования и измерительной аппаратуры должен соответствовать нормативным требованиям проведения отбора проб на химическое загрязнение почв и проведения геодезических работ.

Пробы отбираются в полиэтиленовые пакеты, которые маркируются и доставляются в лабораторию.

Данные об отборе проб, дате, описании точки отбора, привязке и метео характеристиках заносятся в акт отбора проб.

Лабораторные исследования для оценки качества и загрязненности почв выполняются специализированными аккредитованными организациями, имеющими необходимые допуски и разрешения, согласно унифицированным методикам и государственным стандартам.

Лабораторные анализы будут полностью соответствовать нормативным документам, и выполняться утвержденными методами.

В результате проведенных исследований будут представлены следующие отчетные материалы:

- материалы результатов лабораторных исследований;
- картографический материал (отображение пунктов отбора проб почв и результатов анализа проб).

Материалы будут содержать:

- данные о координатах точек отбора проб;
- данные о привязке фотографий в местах отбора проб;
- данные лабораторных анализов.

В процессе обработки собранных данных и в отчетных материалах следует:

- составить почвенные карты (масштаб карт для каждого объекта указан выше);
- дать оценку экологического состояния почв;
- оценить уровень загрязнения почв.

Обоснование объемов работ

Объем исследований, местоположение точек контроля и перечень контролируемых показателей в почвенном покрове регламентируется НД:

- ГОСТ 17.4.3.01-83 «Охрана природы. Почвы. Общие требования к отбору проб»;
- СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»;
- СанПиН 2.1.7.2197-07 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Изменение № 1 к санитарно-эпидемиологическим

| | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|------|---------|------|--------------|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | Лист | |
| | | | 1 | - | все | <i>Савиц</i> | 05.20. | 87 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

правилам и нормативам «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству поч- вы СанПиН 2.1.7.1287-03». Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы»;

- ГН 2.1.7.2041-06 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Предельно-допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в почве. Гигиенические нормативы»;

- ГН 2.1.7.2511-09 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы. Ориентировочно-допустимые концентрации (ОДК) хими- ческих веществ в почве. Гигиенические нормативы»;

- ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа»;

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

В таблице 37 представлен перечень исследуемых показателей в почве с ссылкой на нормативную документацию.

Таблица 35

| № п/п | Исследуемые параметры | Ед. измерения | Ссылки на норматив |
|-------|----------------------------|---------------|----------------------|
| 1 | рН | ед. рН | ГОСТ 17.4.2.01-81 |
| | | | СанПиН 2.1.7.1287-03 |
| | | | РД 52.24.609-2013 |
| 2 | Cu | мг/кг | ГОСТ 17.4.2.01-81 |
| | | | СанПиН 2.1.7.1287-03 |
| | | | РД 52.24.609-2013 |
| 3 | Zn | мг/кг | ГОСТ 17.4.2.01-81 |
| | | | СанПиН 2.1.7.1287-03 |
| | | | РД 52.24.609-2013 |
| 4 | Pb | мг/кг | ГОСТ 17.4.2.01-81 |
| | | | СанПиН 2.1.7.1287-03 |
| | | | РД 52.24.609-2013 |
| 5 | Cd | мг/кг | ГОСТ 17.4.2.01-81 |
| | | | СанПиН 2.1.7.1287-03 |
| | | | РД 52.24.609-2013 |
| 6 | Ni | мг/кг | ГОСТ 17.4.2.01-81 |
| | | | СанПиН 2.1.7.1287-03 |
| | | | РД 52.24.609-2013 |
| 7 | Hg | мг/кг | ГОСТ 17.4.2.01-81 |
| | | | СанПиН 2.1.7.1287-03 |
| | | | РД 52.24.609-2013 |
| 8 | As | мг/кг | ГОСТ 17.4.2.01-81 |
| | | | СанПиН 2.1.7.1287-03 |
| 9 | Нефтяные углеводороды (НУ) | мг/кг | ГОСТ 17.4.2.01-81 |
| | | | СанПиН 2.1.7.1287-03 |
| 10 | Бенз(а)пирен | мг/кг | СанПиН 2.1.7.1287-03 |
| 11 | Индекс ЛПКП* | 100КОЕ/100мл | СанПиН 2.1.7.1287-03 |
| 12 | Индекс энтерококков* | 100КОЕ/100мл | СанПиН 2.1.7.1287-03 |

Взам.

Подп. и дата

Инв. №

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------------|--------|
| 1 | - | все | | <i>Савф</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

88

| | | | |
|----|---|--------------|----------------------|
| 13 | Патогенные бактерии (в т.ч. сальмонеллы) * | 100КОЕ/100мл | СанПиН 2.1.7.1287-03 |
|----|---|--------------|----------------------|

Примечание: * - микробиологические исследования

Расположение точек контроля

Пункты отбора проб закладываются на участках (площадках), учитывая ландшафтно-геохимические условия и особенности почвенного покрова участка (направление потоков миграции, геохимические барьеры и т.п.).

Периодичность отбора проб почвы – 1 раз после проведения технической рекультивации. Схема отбора проб представлена в Приложении 1.

В случае обнаружения превышений ПДК (ОДК) периодичность наблюдений за состоянием почвенного покрова будет увеличена.

Оценка экологического состояния почв регламентирована: ГОСТ 17.4.2.01-81 «Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния», СанПиН 2.1.7.1287-03 «Почва, очистка населенных мест, бытовые и промышленные отходы, санитарная охрана почвы». Для более глубокой эколого-токсикологической оценки состояния почвенного покрова исследуемой территории проводится расширенное сравнение данных мониторинга окружающей среды с геохимическим фоновым содержанием тяжелых металлов в почвах путем расчета суммарного показателя загрязнения (Zc), осуществляемого в соответствии с «Методическими указаниями по оценке степени опасности загрязнения почвы химическими элементами», М., Минздрав СССР, 1987 г.

Мониторинг растительного покрова в послерекультивационный период

Растительный покров является универсальным индикатором состояния окружающей природной среды.

Рекультивация нарушенных земель, предусмотренная настоящими проектными решениями, приведет к восстановлению продуктивности и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы с высоким содержанием гумуса и обладающий благоприятными для роста растений химическими, физическими и биологическими свойствами. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте.

Основной задачей мониторинга состояния растительного покрова в послерекультивационный период является проведение наблюдений за восстановлением растительного покрова.

В процессе полевой съемки будут выполнены:

- маршрутная геоботаническая съемка территории объекта размещения отходов, учет редких и охраняемых видов растений, хозяйственно-полезных дикорастущих трав (местооб-

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Савиц</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

89

тание, численность, жизненное состояние) с координатной привязкой;

- нанесение на карту мест обитания каждого таксона;
- выделение основных типов растительных сообществ
- геоботаническое описание по каждому типу;
- конспект флоры.

Полевое обследование растительного покрова будет проведено с применением общепринятых методик геоботанических исследований (Полевая геоботаника, 1959–1976) на маршрутах, намеченных на основе анализа существующих фондовых материалов (топографические карты, материалы лесоустройства и материалы инженерно-экологических изысканий).

При проведении мониторинга состояния растительности будут определены следующие контролируемые показатели:

- видовое разнообразие и пространственная структура;
- виды доминанты;
- встречаемость и обилие редких и охраняемых видов;
- общее состояние растительности;
- изменение структуры растительных сообществ.

Полевые исследования растительного покрова на рекультивируемом объекте размещения отходов включают в себя наблюдения на стационарных мониторинговых площадках, а также маршрутные исследования. Наблюдения должны охватывать основные типы растительных сообществ.

Мониторинг растительного покрова проводится на площадях стандартных для определенных типов сообществ размеров: степные и псаммофитные – 10x10 м², луговые и галофитные 4x4 м², лесные (лесополосы) – 20x20 м².

В рамках проведения мониторинга состояния растительности определяются следующие контролируемые показатели:

- видовой состав естественной травяной растительности,
- плотность вида-индикатора,
- общее состояние растительности

Размещение пунктов контроля

Зоны исследований растительного покрова включают в себя границы рекультивированной территории (с буферной зоной не менее 5 м).

Мониторинг состояния растительных сообществ проводится через год после проведения биологической рекультивации, а также через 3 года после проведения первого полевого

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|---------|--------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Савиц</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №докум. | Подп. | Дата |

обследования растительного покрова.

Привязка расположения зон мониторинга растительного покрова при помощи GPS-координат будет осуществлена на первом рекогносцировочном выезде в рамках проведения мониторинга растительного покрова. В бланках описаний фиксируются координаты пробной площади, географическое положение, общий характер рельефа, поверхностные отложения, современное использование угодий и степень нарушенности территории, величина пробной площади, общее проективное покрытие, видовое разнообразие, а также встречаемость, обилие, проективное покрытие и характер размещения доминирующих видов растений, мхов и лишайников, присутствие редких и охраняемых растений.

| | | | | | | |
|--------|--------------|------|--------|------------|--------|-------|
| Инв. № | Подп. и дата | | | | | Взам. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 91 |

11. Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности из всех рассмотренных альтернативных вариантов.

В качестве альтернативного варианта рассматривается «нулевой» вариант, т.е. отказ от реализации намечаемого проекта. Этот вариант может быть принят при невозможности выполнения экологических требований при строительстве. Таким образом, другого альтернативного варианта для намечаемой деятельности заказчиком не предлагалось и не рассматривалось.

12. Материалы общественных обсуждений, проводимых при проведении исследований и подготовке материалов по оценке воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Общественные обсуждения – комплекс мероприятий, проводимых в рамках оценки воздействия в соответствии с Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ (Приказ Госкомэкологии РФ от 16 мая 2000 г. № 372) и иными нормативными документами, направленными на информирование общественности о намечаемой хозяйственной и иной деятельности и ее возможном воздействии на окружающую среду, с целью выявления общественных предпочтений и их учета в процессе оценки воздействия.

13. Резюме нетехнического характера

Оценка воздействия на окружающую среду объекта: «Рекультивация земельного участка промышленных отходов» выполнена в соответствии с требованиями нормативных документов, в соответствии с требованиями «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации» (утвержденное приказом Госкомэкологии от 16.05.2000 г. № 372) и не противоречит природоохранному законодательству РФ.

Ниже приведена оценка прогнозируемых воздействий после принятия мер по предупреждению/снижению негативного воздействия на период рекультивации объекта размещения отходов промышленных отходов.

Воздействие на атмосферный воздух

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при проведении работ по

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | |  | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

92

рекультивации объекта размещения отходов будут являться: двигатели строительной техники (самосвалы, бульдозеры, экскаваторы).

Для определения влияния объекта на загрязнение воздушного бассейна в период рекультивации объекта размещения отходов были выполнены расчеты рассеивания вредных веществ в атмосфере и определены их максимальные приземные концентрации. Контрольными (расчетными) выбраны точки на границе ориентировочной (нормативной) СЗЗ и на границе ближайшей жилой застройки.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу от источников выбросов проведен для вредного действия на летний период, как в период с наихудшими условиями рассеивания, а также с учетом метеорологических характеристик и коэффициентов, определяющих условия рассеивания веществ в атмосфере, для района расположения объекта размещения отходов.

В результате, величины максимальных приземных концентраций по загрязняющим веществам на существующее положение, на период выполнения работ по рекультивации объекта размещения отходов на ближайшей жилой застройке составляют не более 0,1 ПДКм.р.

Выполненный расчет рассеивания, оценивающий влияние выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от объекта размещения отходов, подтверждает возможность проведения работ по рекультивации участка.

Результаты акустических расчетов ожидаемых уровней шума от строительной техники в расчетных точках ближайшей окружающей жилой застройки показали, что расчетные уровни шума на территории жилой застройки, а также в жилых комнатах домов не превышают предельно допустимые уровни шума для территории жилой застройки, и соответствуют СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Загрязнение отходами производства и потребления

Строительные отходы образуются в результате проведения строительных и монтажных работ при рекультивации объекта размещения отходов. Отходы в период проведения рекультивационных работ по мере образования будут передаваться на временное накопление в специально отведенные места (площадки с твердым покрытием, металлические контейнеры, установленные на площадках с твердым покрытием) с последующим вывозом транспортом лицензированных организаций на лицензированное предприятие по переработке и размещению твердых бытовых и производственных отходов. Кроме того, организован селективный отбор строительных отходов по классу опасности, обеспечен учет объемов образования отходов и периодичности их вывоза, мусор вывозится своевременно в соответствии с санитарными нормами.

| | | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|------|---------|------|---|--------|------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | Лист | |
| | | | 1 | - | все |  | 05.20. | 93 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

После проведения работ периода технологической рекультивации, объекта размещения отходов будет представлять собой насыпной холм с покатыми и террасированными склонами с формой рельефа, максимально приближенной к естественной.

Принятые проектные решения и хранение образующихся отходов в специальных местах и емкостях исключают возможность отрицательного воздействия на почву, подземные и поверхностные воды и атмосферный воздух.

Воздействие на земельные ресурсы и почвенный покров

Основными видами воздействия на почву в ходе строительства объекта будут являться: физическое, химическое и биологическое.

К физическому воздействию можно отнести: уплотнение почв, удаление почвенного покрова, перекрытие верхнего почвенного слоя насыпным грунтом, изменение рельефа местности.

Химическое воздействие на почвенный покров участка работ выражается в загрязнении почв. Источниками тяжелых металлов и нефтепродуктов в почве являются: выхлопы строительной техники и автотранспорта.

По результатам лабораторных исследований, проведенных в рамках инженерно-экологических изысканий, можно сделать следующие выводы:

Почва:

По суммарному показателю химического загрязнения (Z_c) грунты относятся к категории:

- пробы №1.3, №2.1, №2.2, №2.3 - «допустимая» (Z_c менее 16),
- пробы №1.1, №1.2 - «умеренно опасная» ($Z_c = 16-32$).

По содержанию химических загрязняющих веществ в почве исследуемая почва относится к категории:

- пробы №1.2, №1.3, №2.1, №2.2, №2.3 - «опасная»,
- проба №1.1 - «чрезвычайно опасная».

Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», табл.3. для категории загрязнения почв «допустимая» почвы исследуемого земельного участка можно использовать без ограничений, исключая объекты повышенного риска, для категории загрязнения почв «умеренно опасная» почвы исследуемого земельного участка можно использовать в ходе строительных работ под отсыпки котлованов и выемок, на участках озеленения с подсыпкой слоя чистого грунта не менее 0,2 м.

Для категории загрязнения почв «опасная» почвы исследуемого земельного участка можно ограниченно использовать под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м, для категории загрязнения почв «чрезвычайно опасная» почвы

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|--------------|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Савиц</i> | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата |

исследуемого земельного участка нужно вывозить и утилизировать на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности - использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем. По результатам исследования почвы по санитарно-эпидемиологическим показателям, почвы относятся к категории «чистая», следовательно проведение дезинфекции не требуется. Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы», табл.3. для категории загрязнения почв «чистая» почвы исследуемого земельного участка можно использовать без ограничений.

По содержанию бенз(а)пирена - во всех пробах категория «чистая», за исключение проб №1.1, №1.2, отобранных на глубине 0,0 – 0,2 м и 0,2-0,5м соответственно, где наблюдается превышение в 97 раз и 13 раз соответственно-категория загрязнения в них «чрезвычайно опасная» (> 5 ПДК).

Согласно СанПиН 2.1.7.1287-03 табл.3. для категории загрязнения почв «чистая» почвы можно использовать без ограничения, для категории почв «чрезвычайно опасная» рекомендуется вывоз и утилизация на специализированных полигонах.

По содержанию нефтепродуктов – во всех пробах «допустимый уровень загрязнения», за исключением проб №1.1, №1.2, где наблюдаются превышения допустимого уровня загрязнения.

Воздействие на растительный и животный мир

Рекультивируемый участок представляет собой участок с уже нарушенным гидрологическим режимом местности, деградированным почвенным покровом, измененным составом флоры и фауны, в данном случае, рекультивация приведет к восстановлению продуктивности, народнохозяйственной ценности земли и улучшению условий окружающей среды. В процессе рекультивации будет нанесен плодородный слой почвы с высоким содержанием гумуса и обладающий благоприятным для роста растений химическими, физическими и биологически-ми свойствами. Биологический этап рекультивации позволит восстановить растительный покров на рекультивируемом объекте.

В настоящий момент животный мир объекта рекультивации очень скуден и представлен в основном мышевидными грызунами. Восстановление нарушенных земель с последующим озеленением территории приведет к созданию условий, пригодных для обитания определенных видов животных, улучшению условий обитания, размножения и кормовой базы.

В данном проекте мероприятий по охране растительного и животного мира не предусмотрено, так как ни прямого, ни косвенного отрицательного воздействия объекта на

| | |
|--------------|--|
| Взам. | |
| Подп. и дата | |
| Инв. № | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|---|--------|
| | | | | | |
| 1 | - | все | |  | 05.20. |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата |

ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ

Лист

95

растительный и животный мир не происходит.

Остаточное воздействие рассматриваемого объекта после завершения планируемых работ не будет превышать уровень допустимой антропогенной нагрузки на компоненты природной среды в районе проведения работ.

Все виды оказываемого воздействия на период рекультивации соответствуют требованиям российского законодательства об охране окружающей среды.

Представленные в материалах ОВОС данные по воздействию на компоненты окружающей среды, подтвержденные расчетами, свидетельствуют о том, что намечаемая хозяйственная деятельность возможна при условии реализации природоохранных мероприятий. Существенных и необратимых последствий в отношении компонентов окружающей среды не прогнозируется.

Для контроля за возможными последствиями намечаемой деятельности предусматривается система производственного мониторинга.

| | | | | | | |
|--------------------|--------------|------|--------|----------------|--------|-------|
| Инв. № | Подп. и дата | | | | | Взам. |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Смирнов</i> | 05.20. | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | |
| ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | | | | | | Лист |
| | | | | | | 96 |

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ17.2.3.02-2014 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями
2. Методы расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих веществ в атмосферном воздухе). Приказ от 6 июня 2017 г. № 273.
3. Водный кодекс РФ.
4. СП 131.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 23.01-99 «Строительная климатология».
5. Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух. С.-П., 2012 г.
6. Методическое пособие по расчёту, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ атмосферный воздух. С.-П., 2012 г.
7. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники», 1998 г. (на основе удельных показателей).
8. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчётным путем), 1998 г.
9. «Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных диельных установок».
10. СП 51.13330.2011 "Защита от шума".
11. СанПиН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки.
12. РД 153-343-02.206-00 «Рекомендации по разработке проекта нормативов образования и лимитов размещения отходов для предприятий электрических сетей.
13. Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления. Москва, 1999 г.
14. Приказ Минсельхоз РФ № 45303 от 13.12.2006 г с изм. от 12.10.18 г.
15. СанПиН 2.2.3.2733-10 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ».
16. Федеральный классификационный каталог отходов, утвержденные приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования, 2017 г.
17. СанПиН 2.16.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест».
18. ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест».
19. ГН 2.1.6.2577-10 «Ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населённых мест».

| | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|------|-------------|--------|--------|-------|
| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | Лист |
| | | | | | | | 97 |
| | | | Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. |
| 1 | - | все | | <i>Сави</i> | 05.20. | | |

20. Методика расчёта выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей), С.Пб., 2015 г.

21. ГОСТ 31295.2-2005 «Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчёта».

22. «Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог» М.В. Нечаев, В.Г. Систер, В.В. Силкин.

23. Каталог источников шума и средств защиты. Воронеж, 2004 г.

| | | | | | | |
|--------|--------------|------|--------|---------------|--------|------------|
| Инв. № | Подп. и дата | | | | | Лист |
| | Взам. | | | | | |
| | | | | | | |
| 1 | - | все | | <i>Силкин</i> | 05.20. | Лист 98 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | |

ПРИЛОЖЕНИЯ

| Инв. № | Подп. и дата | Взам. | | | | | |
|--------|--------------|-------|-------|------------|--------|--------------------|------|
| | | | | | | | Лист |
| 1 | - | все | | <i>Защ</i> | 05.20. | | 99 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | ПТ-1709-19-ОВОС.ПЗ | |