

**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«ТИРЭХ-ЭКО»**

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
ООО «ТИРЭХ-ЭКО»

« »



И.В. Егоров

2023 г.

**ПРОЕКТ ТЕХНИЧЕСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ
БУРЕНИЯ С ПОЛУЧЕНИЕМ МАТЕРИАЛА БОРБУОР**

Предварительные материалы оценки воздействия на окружающую среду

Нюрба, 2023 г.



Оглавление

| | |
|---|----|
| СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ..... | 8 |
| 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ | 9 |
| 2 ЦЕЛИ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ..... | 10 |
| 3 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА | 11 |
| 3.1 Схема технологического процесса намечаемой деятельности | 12 |
| 3.2 Требования к сырью и направлению использования готовой продукции | 14 |
| 3.3 Ресурсоемкость и ресурсосберегаемость технологии..... | 16 |
| 3.3.1 Применяемое сырье..... | 16 |
| 3.3.2 Электроснабжение | 18 |
| 3.3.3 Потребление дизельного топлива | 18 |
| 3.3.4 Водоснабжение | 20 |
| 3.3.5. Водоотведение | 22 |
| 3.3.6. Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод | 23 |
| 3.3.7. Степень и характер загрязнения поверхностного стока площадок предприятий..... | 24 |
| 3.3.8. Расход реагентов и материалов | 25 |
| 3.3.9. Персоналоемкость | 27 |
| 3.4 Данные об аварийности технологии при различных сценариях аварийной ситуации | 29 |
| 3.4.1. Анализ экологического риска..... | 29 |
| 3.4.2. Идентификация опасностей..... | 29 |
| 3.4.3. Сценарии развития аварийных ситуаций | 32 |
| 3.4.4. Вероятность возникновения аварийных ситуаций..... | 33 |
| 3.4.5. Оценка воздействия на компоненты окружающей среды при возможных авариях..... | 33 |
| 3.4.6. Воздействие на геологическую среду в аварийных ситуациях..... | 38 |
| 3.4.7. Воздействие на водную и наземную биоту в аварийных ситуациях..... | 38 |
| 3.4.8. Мероприятия для снижения риска и ликвидации последствий аварийных ситуаций | 39 |
| 3.4.9. Мероприятия по снижению потенциального ущерба окружающей среде при наступлении аварийных ситуаций..... | 40 |
| 3.4.10. Перечень мероприятий по пожарной безопасности..... | 43 |



| | |
|---|------------|
| 3.4.11. Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ..... | 44 |
| 3.4.12. Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности..... | 45 |
| 3.4.13. Производственный экологический контроль при наступлении аварийной ситуации | 45 |
| 3.4.14. Выводы | 48 |
| 3.5. Характеристика уровней физических воздействий..... | 48 |
| 3.5.1 Шумовое и вибрационное воздействие | 49 |
| 3.5.2. Электромагнитное воздействие..... | 54 |
| 3.5.3 Световое воздействие..... | 55 |
| 3.5.4 Мероприятия по защите от факторов физического воздействия..... | 55 |
| 3.5.5 Оценка воздействия физических факторов..... | 57 |
| 4. ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ | 60 |
| 4.1. Атмосферный воздух..... | 60 |
| 4.2. Поверхностные воды..... | 61 |
| 4.3. Подземные воды | 63 |
| 4.4. Почвы и земельные ресурсы..... | 68 |
| 5.ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ | 73 |
| 5.1. Физико-географическая и климатическая характеристика | 73 |
| 5.2 Ландшафтная характеристика | 74 |
| 5.3 Геологическое строение..... | 75 |
| 5.4. Характеристика почвенного покрова | 77 |
| 5.5 Характеристика растительного покрова..... | 77 |
| 5.6 Характеристика животного мира | 80 |
| 5.7 Организация производственной площадки | 82 |
| 6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ..... | 84 |
| 6.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух | 84 |
| 6.1.1. <i>Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период получения Материала БорБуор.....</i> | <i>84</i> |
| 6.1.2. <i>Расчет выбросов загрязняющих веществ.....</i> | <i>88</i> |
| 6.1.3. <i>Прогнозная оценка уровня загрязнения атмосферы.....</i> | <i>117</i> |
| 6.1.4. <i>Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период применения Материала БорБуор</i> | <i>126</i> |
| 6.1.5. <i>Расчет выбросов загрязняющих веществ.....</i> | <i>127</i> |



| | |
|---|------------|
| 6.1.6. Прогнозная оценка уровня загрязнения атмосферы..... | 151 |
| 6.2. Оценка воздействия на водные объекты..... | 159 |
| 6.2.1. Источники и виды воздействий..... | 159 |
| 6.2.2. Оценка воздействия на водные объекты..... | 160 |
| 6.3. Оценка воздействия на почвенный покров..... | 160 |
| 6.3.1. Отвод земель под участки производства работ..... | 160 |
| 6.3.2. Чувствительность почв и ландшафтов к техногенным нагрузкам и пирогенным факторам..... | 161 |
| 6.3.3. Источники и виды воздействия на почвы и земельные ресурсы в период приготовления Материала БорБуор..... | 163 |
| 6.4. Оценка воздействия на геологическую среду..... | 167 |
| 6.4.1. Геомеханическое воздействие..... | 167 |
| 6.4.2. Гидродинамическое воздействие..... | 167 |
| 6.4.3. Геохимическое воздействие..... | 168 |
| 6.4.4. Геотермическое воздействие..... | 168 |
| 6.5. Оценка воздействия на водную и наземную биоту модельного региона в штатных ситуациях..... | 169 |
| 7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ..... | 173 |
| 7.1. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов в период получения продукции при утилизации отходов и ее использования на атмосферный воздух..... | 173 |
| 7.2. Мероприятия по охране водных ресурсов (поверхностные и подземные воды) в штатных ситуациях..... | 174 |
| 7.3. Мероприятия по охране почв и рациональному использованию земельных ресурсов..... | 175 |
| 7.4. Мероприятия по снижению и предотвращению воздействия на геологическую среду в штатных ситуациях..... | 176 |
| 7.5. Мероприятия по смягчению воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на наземную и водную биоту модельного региона в штатных ситуациях..... | 176 |
| 7.6. Мероприятия по смягчению воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на наземную и водную биоту модельного региона в аварийных ситуациях..... | 178 |

| | |
|---|------------|
| 7.7. Мероприятия по минимизации возникновения негативного воздействия на геологическую среду, подземные воды, земельные ресурсы и почвенный покров при возникновении возможных аварийных ситуаций | 179 |
| 8. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ..... | 182 |
| 8.1. Перечень утилизируемых отходов | 183 |
| 8.2. Характеристика производства как источника образования отходов | 183 |
| 8.3. Расчет образования отходов в процессе получения продукции из отходов | 194 |
| 8.4. Характеристика мест накопления отходов | 202 |
| 8.5. Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды при производстве работ..... | 204 |
| 8.6. Производственный экологический контроль в области охраны окружающей среды от отходов производства и потребления | 204 |
| 8.7. Выводы | 205 |
| 9. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (МОНИТОРИНГ).. | 206 |
| 9.1. Параметры, контролируемые в ходе производственного экологического контроля..... | 206 |
| 9.1.1. Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух | 206 |
| 9.1.2. Контроль уровня шумового загрязнения атмосферного воздуха | 212 |
| 9.1.3. Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов водоотведения | 213 |
| 9.1.4. Производственный экологический контроль за охраной земель, почв и растительности..... | 213 |
| 9.1.5. Контроль за охраной объектов животного мира и среды их обитания | 214 |
| 9.1.6. Контроль за обращением с отходами..... | 214 |
| 9.2. Параметры, контролируемые в ходе локального экологического мониторинга объектов применения Материала БорБуор | 218 |
| 9.3. Аварийно-оперативный мониторинг | 223 |
| 9.4. Отчетность по результатам производственного экологического мониторинга | 224 |
| 10. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ..... | 226 |
| 10.1. Характеристика альтернативных вариантов обращения с отходами..... | 226 |



| | |
|---|-----|
| 10.2. Захоронение отходов | 226 |
| 10.3. Обезвреживание отходов с последующим захоронением в месте временного накопления обезвреженных отходов | 227 |
| 10.3.1. Термический способ обезвреживания бурового шлама | 227 |
| 10.3.2. Химическое обезвреживание бурового шлама..... | 228 |
| 10.3.3. Физические методы обезвреживания бурового шлама..... | 228 |
| 10.3.4. Физико-химическое обезвреживание бурового шлама | 229 |
| 10.3.5. Биологическое обезвреживание бурового шлама | 229 |
| 10.4. Утилизация отходов в продукцию различного назначения | 230 |
| 10.4.1. Утилизация бурового шлама с получением буролитовой смеси | 230 |
| 10.4.2. Утилизация бурового шлама в грунт для рекультивации нарушенных земель и повышения плодородия почв..... | 231 |
| 10.4.3. Утилизация бурового шлама в смеси грунтошламовые | 231 |
| 10.5. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) альтернативных вариантов обращения с отходами | 232 |
| 10.5.1. ОВОС захоронение буровых шламов | 232 |
| 10.5.2. Технология захоронения «Реинджексин»..... | 233 |
| 10.5.3. Термическое обезвреживание..... | 234 |
| 10.5.4. Химическое обезвреживание | 235 |
| 10.5.5. Физические методы обезвреживания | 235 |
| 10.5.6. Биологические методы обезвреживания | 236 |
| 10.5.7. Выводы об эффективности обезвреживания буровых шламов:..... | 236 |
| 10.5.8. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) утилизации бурового шлама в продукцию (использование бурового шлама). | 236 |
| 11. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ | 238 |
| 11.1 Плата за размещение отходов в период получения Материала БорБуор | 238 |
| 11.2 Плата за загрязнение атмосферного воздуха | 239 |
| 11.3 Перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат | 241 |
| 12. ПРИМЕНЯЕМЫЕ НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ | 245 |
| 13. ВЫВОДЫ О СТЕПЕНИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ ПОЛУЧЕНИЯ МАТЕРИАЛ БОРБУОР | 248 |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ | 249 |

СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ

| | |
|----------|---|
| АПАВ – | Анионные поверхностно-активные вещества |
| БГКП | Бактерии группы кишечной палочки |
| ГОСТ – | Государственный стандарт |
| ГСМ – | Горюче-смазочные материалы |
| ДВС – | Двигатель внутреннего сгорания |
| ДСТ – | Дорожно-строительная техника |
| ДТ – | Дизельное топливо |
| ЗВ – | Загрязняющее вещество |
| ИЗА – | Индекс загрязнения атмосферы |
| ИТР – | Инженерно-технический работник |
| КХА – | Количественный химический анализ |
| ОВОС – | Оценка воздействия на окружающую среду |
| ООПТ – | Особо охраняемые природные территории |
| ПДВ – | Предельно допустимый выброс |
| ПДК – | Предельно допустимая концентрация |
| ПП – | Постановление Правительства |
| РФ – | Российская Федерация |
| СанПиН – | Санитарные правила и нормы |
| СЗЗ – | Санитарно-защитная зона |
| СИЗ – | Средства индивидуальной защиты |
| СНиП – | Строительные нормы и правила |
| СП – | Свод правил |
| СПАВ – | Синтетические поверхностно-активные вещества |
| ТУ – | Технические условия |
| ФЗ – | Федеральный закон |
| ФККО – | Федеральный классификационный каталог отходов |
| ЭМП – | Электромагнитное поле |



1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Заказчиком и проектировщиком настоящей проектной технической документации является Общество с ограниченной ответственностью «Тирэх-Эко» (ООО «Тирэх-Эко»).

Директор:

Адрес: 678450, Республика Саха (Якутия), Нюрбинский район, г. Нюрба, ул. С. Васильева, д.57, к. 12

ИНН/КПП 1400015155/140001001

ОКВЭД 43.12.3

ОГРН 1221400012008

ОКПО 73583021

e-mail ooo.tireh@mail.ru

Тип настоящей обосновывающей документации – проектная техническая документация на новые вещества, в соответствии с п. 5 ст.11 Федерального закона от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе»

Модельная площадка, используемая при расчетах негативного воздействия, находится на территории Республики Саха (Якутия) на примере Среднеботоубинского месторождения.



2 ЦЕЛИ И ПОТРЕБНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Целью разработки ПТД – проведение государственной экологической экспертизы документации по получению новых веществ (продукции), которые могут поступать в природную среду, согласно п. 5 ст. 11 Федерального закона «Об экологической экспертизе» от 23.11.1995 № 174-ФЗ.

Технологические решения по утилизации отходов имеют, в первую очередь, природоохранный характер и направлены на:

- уменьшение количества накопленных и образующихся отходов за счет их вовлечения в хозяйственный оборот путем утилизации;
- снижение потребления природных ресурсов, например, карьерных грунтов за счет их замены на Материал БорБуор, полученные из отходов.



3 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Основанием для разработки раздела «Оценка воздействия намечаемой деятельности на окружающую среду» является техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду для Проекта технической документации утилизации отходов бурения с получением материала Борбуор, утвержденное директором ООО «Тирэх-Эко»

В соответствии с Российским законодательством в области охраны окружающей среды, и прежде всего Федеральным законом РФ «Об охране окружающей среды», № 7-ФЗ от 10.01.2002 г., иными нормативными правовыми актами России (в частности, с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 года № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»), оценка воздействия на окружающую среду объектов и сооружений, которые входят в перечень объектов Государственной экологической экспертизы проводится на вариантной основе и является обязательным элементом (составной частью) проектной документации.

Состав и содержание разделов материалов по ОВОС принят в соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 года № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду». При этом степень детализации и полнота проведения ОВОС определена в настоящем проекте исходя из особенностей (специфики) намечаемой деятельности и является вполне достаточной для определения и оценки возможных экологических и связанных с ними социальных, экономических и иных последствий реализации намечаемой деятельности.

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) – процесс, способствующий принятию экологически ориентированного управленческого решения о реализации намечаемой хозяйственной и иной деятельности посредством определения возможных неблагоприятных воздействий, оценки экологических последствий, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению воздействий. ОВОС представляет собой документ, комплексно описывающий все виды воздействия предприятия, хозяйствующего субъекта на окружающую среду.

Основные задачи ОВОС должны решаться в соответствии с требованиями документов, обеспечивающих соблюдение природоохранного законодательства:

- Водный кодекс РФ;
- Земельный Кодекс РФ;
- Лесной кодекс РФ;
- ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;



- ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»;
- ФЗ «Об экологической экспертизе»;
- ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях»;
- ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации»;
- ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
- Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ;
- Руководство по проведению оценки воздействия на окружающую среду при выборе площадки, разработке технико-экономических обоснований и проектов строительства (реконструкции, расширения и технического перевооружения) хозяйственных объектов и комплексов.

Основной целью ОВОС является предотвращение или смягчение негативных воздействий на окружающую среду при реализации намечаемой деятельности.

Основными задачами ОВОС являются:

- сбор и анализ информации о текущем состоянии окружающей среды и социально-экономические условия в районе намечаемой деятельности;
- прогноз изменений и оценка воздействия на компоненты окружающей среды в ходе выполнения запланированных работ, в том числе выявление основных источников неблагоприятного воздействия на окружающую среду и социально-экономические условия;
- определение и обоснование природоохранных мероприятий по защите различных компонентов окружающей среды, подверженных негативному воздействию в ходе реализации намечаемой деятельности.

В результате разработки проекта ОВОС будет подготовлена информация о масштабах и характере воздействия на окружающую природную среду намечаемой хозяйственной деятельности, оценке экологических и иных последствий воздействия, их значимости, а также возможности их уменьшения.

3.1 Схема технологического процесса намечаемой деятельности

Материал БорБуор соответствует техническим требованиям ТУ 08.12.11-001-73583021-2023. Материал БорБуор имеет два типа.

Технологическая схема включает в себя множество инженерно-технических и технологических решений по утилизации совокупности отходов (отходов бурения, вне зависимости от типа бурового раствора и нефтесодержащих отходов, вне зависимости от



способа их образования). Выбор и последовательность инженерно-технических и технологических решений, указанных в схеме, а также применяемой техники (оборудования, агрегатов и механизмов) определяется:

- физико-химическими свойствами отходов (их совокупности);
- объектом, на котором выполняется утилизация отходов;
- возможностью доставки сырья, применяемого для утилизации, на объект;
- направлением использования полученного материала Борбуор и другой получаемой продукции.

Перечень операций, используемых в данной технологии представлен в таблице 3.1.

Таблица 3.1.

| № п.п. | Операция | Описание |
|--------|--|---|
| 1 | Разбавление | Применяется для снижения какого-либо загрязняющего вещества в разбавляемом отходе. В качестве разбавителей могут использоваться грунты, для неселективного снижения всех загрязнителей, либо, например, мел для раскисления (снижения кислотности) отхода |
| 2 | Вывоз отходов с объектов размещения | Полный вывоз отходов из накопителей отходов (шламовых амбаров, емкостей, резервуарных парков и пр.) на полигон или подготовленную промышленную площадку для утилизации. Выполняется при условии: <ul style="list-style-type: none">- невозможности предварительной обработки, отходов по технологическим решениям до требований входного контроля на месте;- разности уровней заложения дна шламового амбара и уровня грунтовых вод менее 1 м. |
| 3 | Утилизация отходов методом механического перемешивания | Механическое перемешивание отходов в перемешивающих устройствах с добавками. Выполняется в накопителях отходов (шламовых амбарах, временных накопителях, емкостях и пр.). В указанные накопители отходы могут завозиться с других объектов. В результате утилизации получается Материал БорБуор. |
| 4 | Использование материала БорБуор на месте получения | Полученный Материал БорБуор может быть использован на месте непосредственного образования для любых земляных работ или рекультивационных мероприятий при рекультивации или ликвидации объектов размещения отхода, подвергнутого утилизации. Использование Материала БорБуор возможно в смеси с любыми природными грунтами |



| № п.п. | Операция | Описание |
|--------|---|--|
| | | (минеральными и органическими), либо с другим Материалом БорБуор, завозимым с других объектов |
| 5 | Вывоз материала БорБуор с места получения | Полученный Материал БорБуор может вывозиться с места получения на другие объекты для любых земляных работ или рекультивационных мероприятий. Использование Материала БорБуор возможно в смеси с любыми природными грунтами (минеральными и органическими), либо с другим Материалом БорБуор, завозимым с других объектов |

3.2 Требования к сырью и направление использования готовой продукции

Отходы, поступающие на утилизацию, должны отвечать исходным или технологически приемлемым параметрам и характеристикам на входе в производственный процесс не зависимо от основного способа образования или их сочетания между собой.

Алгоритм подготовки (обработки) отходов до необходимых требований входного контроля производственного процесса и доведение конечной продукции регламентируются технологической документацией.

Данный процесс подготовки (обработки) может включать в себя процедуры отмывки отходов от избыточных загрязнителей, разделение отходов на жидкую и твердую составляющие, предварительное разбавление и другие процедуры. Необходимое количество, продолжительность и последовательность определяются исходя из типа отхода, содержания загрязнителей и согласовываются с заказчиком работ.

Реагенты и сырье, применяемые для утилизации отходов, должны иметь документы (паспорта, заключения и сертификаты), сопровождающие их при выпуске заводом-изготовителем, с указанием и подтверждением всех необходимых характеристик, требуемых по соответствующим нормативным документам.

Отходы, образующиеся при бурении, поступающие на утилизацию, должны отвечать исходным или технологически приемлемым параметрам и характеристикам на входе в производственный процесс не зависимо от основного способа бурения или их сочетания между собой (амбарное бурение, с использованием временных шламонакопителей или безамбарный способ бурения), для этого выполняется предварительная обработка (предварительное приведение параметров до требуемых значений) отходов бурения.



Физические и химические показатели промышленных отходов, образующихся при бурении, определяются на основании паспорта отходов, свидетельства и протоколов КХА с указанием их состава, свойств и класса опасности для ОПС.

Дополнительно перед началом производства возможно уточнение показателей для промышленных отходов, образующихся при бурении.

Отбор проб производится в соответствии с ПНД Ф 12.1:2:2.2:2.3:3.2-03 и ГОСТ 12071. Определение показателей проводится в лаборатории, имеющей соответствующую лицензию, аккредитацию и аттестацию.

Для отходов, образующихся при бурении, размещенных в шламовом амбаре, по завершению бурения всех скважин достаточно отбора объединенной пробы. На основе полученных значений показателей корректируется состав будущей продукции.

При работе из-под станка при бурении амбарного типа, так и безамбарного типа отбор новой пробы отхода целесообразно проводить с учетом планируемого количества разбуриваемых скважин. При учете периодичности отбора новой пробы отхода необходимо учитывать сменяемость используемого бурового раствора (например, переход с бурового раствора на водной основе на растворы на углеводородной основе).

В границах планируемой территории работ по утилизации промышленных отходов, образующихся при бурении, ликвидации объектов их временного размещения, и рекультивации ранее занятых земель) производится маркшейдерская съёмка участка земли занятой объектом временного размещения отходов и нарушенных земель, примыкающих/прилегающих к кустовой площадке.

Отходы, при несоответствии требованиям входного контроля могут подвергаться предварительной подготовке (обработке), включая откачку избытка жидкости (сточные воды, обработанный буровой раствор, жидкие нефтепродукты), отмыв нефтепродуктов, приведение кислотности среды отхода к необходимым параметрам, снижение

Утилизация отходов бурения, после проведения входного контроля, происходит за счет механического перемешивания исходного сырья с:

- природными песчаными грунтами, снижающими число пластичности грунтового массива и насыщающими его воздухом с обеспечением нормального воздушно-водного обменного режима, характерного для грунтов соответствующего вида (подвида);
- сорбентами, вступающими в физико-химическое взаимодействие с минеральными и органическими загрязнителями исходного сырья;
- минеральными вяжущими, разрушающими устойчивую водоудерживающую систему исходного сырья и иммобилизирующими сорбентами, провзаимодействовавшими с загрязнителями, для их удержания в микроструктуре грунтового массива;



- различными функциональными добавками (п. 3.3.1).

Фактически предварительное приведение промышленного отхода, содержащего нефтепродукты, является предварительной обработкой, а термическое воздействие на предварительно обработанный отход – утилизацией. Полученный материал после термического воздействия в установках не требует дальнейших воздействий и является готовой продукцией, при полном соответствии требованиям технических условий, оказывающей воздействие на окружающую среду, как обычный песчаный (супесчаный) карьерный грунт.

В результате утилизации из нефтесодержащих отходов и отходов бурения получается продукция, подвергаемая процедуре приемки на соответствие требованиям технических условий ТУ 08.12.11-001-73583021-2023.

Материал БорБуор любого из типов представляет собой техногенно измененный в условиях естественного залегания и перемещенный природный минеральный грунт, в соответствии с классификацией по ГОСТ 25100.

Материал БорБуор Тип 1 применяется для общестроительных земляных работ и применения на внутрипромысловых объектах нефтегазового комплекса: укрепления откосов дорог и обвалований; выполнения насыпей подъездных путей, внутрихозяйственных сетей, технологических площадок (в том числе, кустовых площадок); планировочных работ, обратных засыпок (котлованов, карьерных выемок грунта, полостей рекультивируемых шламовых амбаров и временных шламонакопителей кустовых площадок), в том числе на этапах технической рекультивации и подготовки к ним;

Материал БорБуор Тип 2 применяется для создания потенциально плодородного слоя при рекультивации нарушенных земель (в том числе нефтезагрязненных) на этапах биологической рекультивации выработанных карьеров, объектов размещения отходов (шламовых амбаров, временных шламонакопителей), объектов строительства линейных сооружений, проведения геологоразведочных, изыскательских и других работ, при создании потенциально плодородного слоя при рекультивации.

3.3 Ресурсоемкость и ресурсосберегаемость технологии

3.3.1 Применяемое сырье

Процесс утилизации заключается в механическом перемешивании отходов с добавлением сырья (цемента, минерального грунта и сорбента, а также органического грунта (опционально)) ТР. В результате физико-химических превращений, обусловленных взаимодействием вяжущих компонентов, сорбентов на минеральный каркас, слагающий отход и содержащиеся в отходе загрязняющие вещества происходит образование

материала, имеющий необходимые механические и физические характеристики, позволяющие его использовать для земляных работ. Загрязнители, прореагировав с сорбентами, образуют нерастворимые, а по сути, инертные вещества, остаются в структуре материала, не мигрируя за его пределы в окружающую среду. Получение Материала БорБуор любого из типов выполняется по одной схеме и отличается лишь пропорциями добавляемого сырья.

Материалы, применяемые для утилизации отходов, должны иметь документы (паспорта, заключения и сертификаты), сопровождающие их при выпуске изготовителем, с указанием и подтверждением всех необходимых характеристик, требуемых соответствующими нормативными документами на материал.

Исходным сырьем для получения Материала БорБуор являются:

а) отходы бурения, как совокупность буровых шламов, отработанных буровых растворов и буровых сточных вод, образующихся при бурении скважин.

б) минеральные грунты (силикатных, алюмосиликатных, карбонатных пород), добываемые гидронамывным или сухойнойным способами, а также вскрышные породы, отсева дробления, соответствующие ГОСТ 8736, ГОСТ 25100, ГОСТ 14050, ГОСТ 23735;

в) портландцементы марок не ниже 32,5 по ГОСТ 31108;

г) органические грунты по ГОСТ Р 33162 или ГОСТ Р 51661.3, или ГОСТ Р 51661.4, или ГОСТ Р 54000

д) сорбенты по ТУ 2163-001-52483924-2006 или ГОСТ 25818.

Количественные показатели основных компонентов, входящих в состав Материала БорБуор должны соответствовать параметрам, установленным техническими условиями.

Исходное сырье (отходы бурения) должно иметь паспорта отходов и/или свидетельства с указанием их состава, свойств и класса опасности для окружающей природной среды (ОПС). При недостатке исходных сведений об отходах в паспортах и свидетельствах или приложениях к ним должны быть проведены уточняющие физико-химические исследования по недостающим показателям в рамках входного контроля до начала работ по их утилизации. Отходы, образующихся при бурении, поступающие на утилизацию, должны отвечать исходным или технологически приемлемым параметрам и характеристикам на входе в производственный процесс не зависимо от основного способа образования или их сочетания между собой. Количественные показатели входного контроля приведены в ТУ 08.12.11-001-73583021-2023



3.3.2 Электроснабжение

Электроснабжение санитарных и бытовых помещений для размещения персонала, обслуживающего производство Материала БорБуор, а также технологического оборудования по договору с заказчиком работ (нефтедобывающим предприятием) осуществляется от электросетей.

В качестве альтернативного источника электроснабжения используется дизельная электростанция мощностью 100 кВт. Расход дизельного топлива на выработку требуемого количества электроэнергии рассмотрен в разделе 3.3.3 настоящих Материалов.

3.3.3 Потребление дизельного топлива

Реализация Технологии предполагает использование автотранспорта и дорожно-строительной техники. Требуемое количество единиц спецтехники для реализации Технологии на одном участке, а также удельные и валовые показатели расхода топлива представлены ниже (Таблица 3.3.2.).

Таблица 3.3.2. – Сводная таблица расхода дизельного топлива на работу спецтехники

| № п/п | Наименование спецтехники | Показатели расхода топлива, л/маш.ч | Расход топлива на 1 ед., л/год Расход топлива на 1 ед., л/год | Количество единиц | Всего, м ³ /год |
|--------|--------------------------|-------------------------------------|--|-------------------|----------------------------|
| 1 | Бульдозер | 18 | 3312 | 1 | 3,312 |
| 2 | Экскаватор | 14,8 | 32412 | 1 | 32,412 |
| 3 | Самосвал | 30 | 65700 | 2 | 131,400 |
| 4 | Топливозаправщик | 22 | 8030 | 1 | 8,030 |
| 5 | ДЭС | 20 | 58400 | 1 | 58,400 |
| Итого: | | | | | 233,554 |

Требования к осуществлению заправки спецтехники и автотранспорта:

1. Заправочная площадка должна быть оборудована средствами пожаротушения в соответствии с действующими нормами.
2. Присоединительные сливные устройства резервуаров топливозаправщика и наконечники рукавов автоцистерн, заправочные пистолеты и крепежная арматура должны быть изготовлены из не искрящих при ударе материалов или иметь покрытия из таких материалов.
3. Сливные рукава должны быть изготовлены из маслобензостойких и токопроводящих материалов или иметь устройства для отвода статического электричества.



4. Заправочная площадка должна иметь твердое покрытие либо иметь гидроизоляцию из полимерных маслостойких материалов с нанесенной на нее грунтовой отсыпкой мощностью слоя не менее 0,2 метров.

5. Заправочная площадка должна иметь противопожарное обвалование по периметру высотой не менее 0,2 метров.

6. Размер заправочной площадки должен иметь размеры, обеспечивающий размещение топливозаправщика, а также беспрепятственный заезд и выезд заправляемой техники.

7. Заправочная площадка должна размещаться на расстоянии не менее 40 метров от лесного массива из хвойных пород и 15 метров от лиственных. Допускается сокращать это расстояние в два раза, при этом вдоль границ лесного массива и прилегающей территории к заправочной площадке должны предусматриваться наземное покрытие, выполненное из материалов, не распространяющих пламя по своей поверхности, или вспаханная полоса земли шириной не менее 5 м.

8. При заправки транспортных средств топливом должно исключаться попадание нефтепродуктов в сточные воды.

9. Заправка транспортного средства должна производиться в присутствии водителя при заглушенном двигателе транспортного средства.

10. Выезд с территории заправочной площадки во время заправки должен быть всегда свободным.

11. На территории заправочной площадки не допускается:

а) курить, пользоваться открытым огнем;

б) находиться посторонним лицам, не связанным с заправкой транспортных средств или сливом нефтепродуктов и обслуживанием.

12. Заправка транспортных средств, в которых находятся пассажиры, не допускается.

13. Двигатель транспортного средства разрешается запускать после того, как заправочные средства будут удалены от транспортного средства, пробка топливного бака будет поставлена на место (закрыта), пролитое топливо собрано и удалено.

14. Места разлива нефтепродуктов на почву необходимо немедленно зачистить путем снятия слоя земли до глубины, на 1-2 см превышающей глубину проникновения нефтепродуктов в грунт. Выбранный грунт удаляется в специально оборудованный контейнер, образовавшаяся выемка должна быть засыпана свежим грунтом или песком. Грунт, загрязненный нефтепродуктами, а также загрязненный фильтрующий материал и осадки очистных сооружений вывозятся в места, определенные в установленном порядке



15. Перед началом заправки двигатель транспортного средства должен быть остановлен, транспортное средство заторможено, водитель должен покинуть транспортное средство.

Автотопливозаправщик предназначен для транспортировки топлива на любые расстояния, а также для его кратковременного хранения. Автотопливозаправщик оснащен специальным насосом и рукавами, которые предназначены для быстрой заправки автомобилей топливом.

Данный автомобиль оснащен вместительной одно- или двухсекционной, калиброванной цистерной. В такой цистерне можно транспортировать светлые нефтепродукты, а благодаря мощному насосу быстро заправлять любую технику. Автотопливозаправщик оснащен счетчиком жидкости.

Автотопливозаправщик АТЗ-10 на шасси КАМАЗ-65115 предназначен для транспортировки светлых нефтепродуктов плотностью до 0,86 т/м³ и заправки другой спецтехники с измерением объема выданного топлива.

Технические характеристики:

1. Базовое шасси – Камаз-65115
2. Номинальная вместимость цистерны, л – 12000 (10 м³)
3. Габаритные размеры, мм – 8650 x 2500 x 3740
4. Полная масса, кг – 19050
5. Количество секций – 1-2
6. Сечение цистерны – Чемоданное
7. Насосная установка – 1СВН-80А
8. Производительность насоса – 583 л/мин
9. Глубина самовсасывания, м – Не менее 6,5
10. Время наполнения цистерны – мин 22
11. Рукава напорно-всасывающие – 2 шт. (длина 4м., 75 мм.)
12. Узел выдачи топлива Размещен в отсеке
13. Счетчик жидкости – ППО-40
14. Пропускная способность – 150 л/мин
15. Длина раздаточного рукава – 10 м.

3.3.4 Водоснабжение

Водопотребление на объекте осуществляется для питьевых и бытовых нужд рабочих, а также на технические цели.

Продолжительность производства работ – 365 дней.



Количество рабочих – 4 чел.

В период производства работ централизованные источники питьевого и хозяйственного водоснабжения на площадке отсутствуют.

Для питьевых нужд персонала используется бутилированная вода. В соответствии с СанПиН 2.2.3.1384-03 максимальный расход воды для питьевых целей 3-3,5 л/сут. на человека. Вода должна соответствовать требованиям СанПиН 2.1.4.1116-02 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества». Кулер (диспенсер) устанавливается в помещении вагон-бытовки.

Кулер снабжается герметично упакованной емкостью с водой объемом 19 л, имеющей соответствующий сертификат качества.

Расчет объема воды на питьевые нужды:

$$3,5 \text{ л} * 4 \text{ чел.} / 1000 = 0,014 \text{ м}^3 / \text{сутки};$$

За период производства работ на питьевые нужды потребуется:

$$0,014 * 365 = 5,11 \text{ м}^3 / \text{период},$$

Также возможно обеспечение питьевой водой в период проведения работ привозной водой из ближайшего источника питьевого водоснабжения. Доставка воды может осуществляться по мере необходимости водовозом-цистерной в соответствии с сезонными потребностями объекта.

Вода для хозяйственно-бытовых нужд подвозится в автоцистерне с водозаборных сооружений.

Требования к качеству воды хозяйственного водоснабжения необходимо выдерживать по следующим показателям:

Таблица 3.3.3. – Требования к качеству воды хозяйственного водоснабжения

| Показатели* | Ед. измерения | Норматив |
|---|----------------------------|----------------|
| запах | баллы | не более 2 – 3 |
| привкус | баллы | не более 2 – 3 |
| цветность | градусы | не более 30 |
| мутность | мг/л | не более 2 |
| нитраты | мг/л | не более 45 |
| число бактерий группы кишечной палочки (коли-индекс) | кол-во БГКП в 1000 мл воды | не более 10 |
| химические вещества | мг/л | ПДК |
| *в зависимости от местных природных и санитарных условий, а также эпидемической обстановки в населенном месте, перечень контролируемых показателей качества воды, приведенных в п. 3.1, расширяется по постановлению органов и учреждений Государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации. | | |

Расчет водопотребления на хозяйственно-бытовые нужды выполнен на основании СП 30.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 2.04.01-85) по формуле:

$$Q_{\text{сут}} = (q_1 \times n_1 + q_2 \times n_2) / 1000, \text{ м}^3/\text{сут},$$

где:

$q_1 = 25$ л – суточная норма водопотребления на 1 работающего (согласно прил. 3 СНиП 2.04.01-85),

$q_2 = 500$ л – норма водопотребления одной душевой сеткой в сутки (согласно прил. 3 СНиП 2.04.01-85),

n_1 – количество работающих, чел. в сутки

n_2 – количество душевых сеток.

Расчет душевых сеток принят из количества 1 душ на 3 человека, следовательно, Количество условных блюд в час в предприятиях общественного питания согласно СНиП 2.04.01-85*, определяется по формуле:

$$U = 2,2 * n * m,$$

где n – количество посадочных мест (8);

m – количество посадок, для столовых при промышленных предприятиях – 3.

Таблица 3.3.4. – Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды

| Водопотребитель | Продолжительность работ, сут | Показатель | м ³ /сут | м ³ /период |
|------------------------------|------------------------------|------------------|---------------------|------------------------|
| Помещение для приёма пищи | 365 | 4 | 0,0792 | 28,908 |
| Душевые в бытовых помещениях | 365 | 2 душа*500 л/сут | 1 | 365 |
| Питьевые нужды | 365 | 4 | 0,014 | 5,11 |
| ИТОГО: | | | 1,806 | 399,018 |

3.3.5. Водоотведение

Устройство сетей временной хозяйственно-бытовой канализации на территории участка проектом не предусматривается.

Временное накопление хозяйственно-бытовых стоков будет производиться в водонепроницаемом выгребе, расположенном вне водоохраных зон.

Водонепроницаемый выгреб для приема хозяйственно-бытовых стоков располагаются на территории размещения временных зданий и сооружений строительного участка Заказчика. Для защиты поверхности выгребов от коррозии используют гидроизоляционную смесь на цементной основе (обмазочная гидроизоляция проникающего действия).

Потребное количество емкостей для временного хранения хоз-бытовых стоков (ХБС) составляет 5 шт. Объем емкости 5 м³. По мере накопления ХБС вывозятся на канализационные очистные сооружения бытовых стоков ближайшего населенного пункта по договору, заключенному на тендерной основе.

Сбросы сточных вод в поверхностные и подземные источники, а также на рельеф не предусматриваются.

3.3.6. Определение среднегодовых объемов поверхностных сточных вод

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод, образующихся на селитебных территориях и площадках предприятий в период выпадения дождей, таяния снега и полива зеленых насаждений при рекультивации, определяется по формуле:

$$W_r = W_d + W_t + W_m,$$

Где W_d , W_t и W_m – среднегодовой объем дождевых, талых и поливомоечных вод, м³.

$$W_r = 2,9336 + 2,185 + 1,14 = 6,2586 \text{ м}^3$$

Среднегодовой объем дождевых (W_d) и талых (W_t) вод, стекающих с селитебных территорий и промышленных площадок, определяется по формулам:

$$W_d = 10 \cdot h_d \cdot \Psi_d \cdot F$$

$$W_t = 10 \cdot h_t \cdot \Psi_t \cdot F$$

Где F - общая площадь стока, га;

h_d - слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по табл. 2 СНиП 23-01-99;

h_t - слой осадков, мм, за холодный период года (определяет общее годовое количество талых вод) или запас воды в снежном покрове к началу снеготаяния, определяется по табл. 1 СНиП 23-01-99;

Ψ_d и Ψ_t - общий коэффициент стока дождевых и талых вод соответственно.

При определении среднегодового объема дождевых вод W_d , стекающих с территорий промышленных предприятий и производств, значение общего коэффициента стока Ψ_d находится как средневзвешенная величина для всей площади стока с учетом средних значений коэффициентов стока для разного вида поверхностей, которые следует принимать:

для грунтовых поверхностей - 0,2;

При определении среднегодового объема талых вод общий коэффициент стока Ψ_t с селитебных территорий и площадок предприятий с учетом уборки снега и потерь воды за счет частичного впитывания водопроницаемыми поверхностями в период оттепелей можно принимать 0,5.



$$W_d = 10 \cdot 386 \cdot 0,2 \cdot 0,0038 = 2,9336 \text{ м}^3/\text{год (или 0,014 м}^3/\text{сутки)};$$

$$W_T = 10 \cdot 115 \cdot 0,5 \cdot 0,0038 = 2,185 \text{ м}^3/\text{год (или 0,312 м}^3/\text{сутки)}.$$

Общий годовой объем поливомоечных вод (WM), в м^3 , стекающих с площади водосбора определяется по формуле:

$$WM = 10 \times m \times k \times FM \times \Psi M = 10 \times 15 \times 4 \times 0,5 \times 0,0038 = 1,14 \text{ м}^3/\text{год}$$

где t - удельный расход воды на 1 полив газона; принимается $15 \text{ л}/\text{м}^2$;

ΨM - коэффициент стока для поливомоечных вод; принимается равным $0,5$;

k - среднее количество моек в году составляет 4 ;

FM - площадь твердых покрытий, подвергающихся мойке, га.

3.3.7. Степень и характер загрязнения поверхностного стока площадок предприятий

При расчете массы загрязняющих веществ, поступающих в окружающую среду с дождевыми и тальными водами, были использованы: «Правила охраны поверхностных вод», «Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения», «Инструкция по нормированию выбросов (сбросов) загрязняющих веществ в атмосферу и водные объекты», «Нормативные данные по предельно допустимым уровням загрязнения вредными веществами объектов окружающей среды. Справочный материал», СНиП 2.04.03-85 «Канализация. Наружные сети и сооружения».

В зависимости от состава примесей, накапливающихся на промышленных площадках и смываемых поверхностным стоком, промышленные предприятия и отдельные их территории можно разделить на две группы. К первой группе относятся предприятия и производства, сток с территории которых при выполнении требований по упорядочению источников его загрязнения, по составу примесей близок к поверхностному стоку с селитебных территорий и не содержит специфических веществ с токсичными свойствами. Основными примесями, содержащимися в стоке с территории предприятий первой группы, являются грубодисперсные примеси, нефтепродукты, сорбированные главным образом на взвешенных веществах, минеральные соли и органические примеси естественного происхождения.

Ко второй группе относятся предприятия, на которых по условиям производства не представляется возможным в полной мере исключить поступление в поверхностный сток специфических веществ с токсичными свойствами или значительных количеств органических веществ, обуславливающих высокие значения показателей ХПК и БПК₂₀ стока.

Примерная характеристика дождевых сточных вод по основным показателям загрязнения для предприятий первой и второй групп приведена в таблице 3.3.5.

Таблица 3.3.5.

| Показатель | Значение показателей загрязнения дождевых вод, мг/дм ³ | |
|---------------------------------------|---|---------------------------|
| | первая группа предприятий | вторая группа предприятий |
| Взвешенные вещества | 400-2000 | 500-2000 |
| Нефтепродукты | 10-30 | До 500 |
| ХПК фильтрованной пробы | 100-150 | До 1400 |
| БПК ₂₀ фильтрованной пробы | 20-30 | До 400 |

Ниже представлены количественные расчеты загрязняющих веществ в талых и дождевых водах:

Взвешенные вещества

$$M(\text{дождевые воды}) = 0,0038 \text{ га} * 2,9336 \frac{\text{м}^3}{\text{га*год}} * 2000 \frac{\text{мг}}{\text{дм}^3} = 0,0038 * 2,9336 * 2 = 0,022295 \text{ т/год};$$

$$M(\text{талые воды}) = 0,0038 \text{ га} * 2,185 \frac{\text{м}^3}{\text{га*год}} * 2000 \frac{\text{мг}}{\text{дм}^3} = 0,0038 * 2,185 * 2 = 0,01606 \text{ т/год}.$$

Нефтепродукты

$$M(\text{дождевые воды}) = 0,0038 \text{ га} * 2,9336 \frac{\text{м}^3}{\text{га*год}} * 30 \frac{\text{мг}}{\text{дм}^3} = 0,0038 * 2,9336 * 0,03 = 0,000334 \text{ т/год};$$

$$M(\text{талые воды}) = 0,0038 \text{ га} * 2,185 \frac{\text{м}^3}{\text{га*год}} * 30 \frac{\text{мг}}{\text{дм}^3} = 0,0038 * 2,185 * 0,03 = 0,000249 \text{ т/год}.$$

Химическое потребление кислорода (ХПК)

$$M(\text{дождевые воды}) = 0,0038 \text{ га} * 2,9336 \frac{\text{м}^3}{\text{га*год}} * 150 \frac{\text{мг}}{\text{дм}^3} = 0,0038 * 2,9336 * 0,15 = 0,001672 \text{ т/год};$$

$$M(\text{талые воды}) = 0,0038 \text{ га} * 2,185 \frac{\text{м}^3}{\text{га*год}} * 150 \frac{\text{мг}}{\text{дм}^3} = 0,0038 * 2,185 * 0,15 = 0,001245 \text{ т/год}.$$

Биологическое потребление кислорода (БПК₂₀)

$$M(\text{дождевые воды}) = 0,0038 \text{ га} * 2,9336 \frac{\text{м}^3}{\text{га*год}} * 30 \frac{\text{мг}}{\text{дм}^3} = 0,0038 * 2,9336 * 0,03 = 0,000334 \text{ т/год};$$

$$M(\text{талые воды}) = 0,0038 \text{ га} * 2,185 \frac{\text{м}^3}{\text{га*год}} * 30 \frac{\text{мг}}{\text{дм}^3} = 0,0038 * 2,185 * 0,03 = 0,000249 \text{ т/год}.$$

3.3.8. Расход реагентов и материалов

При проведении биологической рекультивации для создания необходимой концентрации элементов питания используются, например, комплексные минеральные удобрения: азофоска и аммиачная селитра из расчёта 145 кг и 120 кг на один гектар соответственно. Минеральные удобрения вносятся разбрасыванием их по



рекультивируемой поверхности площадки амбара и примыкающему/прилегающему к ней и кустовой площадке, нарушенному участку земли ручным способом.

В практике фиторекультивации часто используют семена однолетних и многолетних трав, преимущественно злаков, обладающих развитой корневой системой. Нормы высева даны для посева культур составляет 120 кг/га (Таблица 3.3.7.).

Таблица 3.3.7.

| Название растения | Латинское название | Жизненный цикл | Корневая система | Долговечность | Зимостойкость | Засухоустойчивость | Плохо растущие | Хорошо растущие | Особые свойства |
|-------------------|--------------------------|----------------|------------------|---------------|---------------|--------------------|--------------------------------------|--|---|
| Кострец безостый | <i>Bromopsis inermis</i> | М Л | О | О | О | Х | На кислых почвах | На богатых гумусом суглинистых и супесчаных грунтах | Семен остисты и плох высеиваются сеялками |
| Овсяница луговая | <i>Festuca pratensis</i> | М Л | Х | Х | Х | У | На очень кислых почвах | На суглинках умеренно увлажненных | Требовательна к плодородию |
| Овсяница красная | <i>Festuca rubra</i> | М Л | О | О | О | Х | На сухих почвах в засушливых районах | На обеспеченных перегноем и водой почвах | Обладает исключительной жизнеспособностью и приспособляемостью к местным условиям |
| Мятлик луговой | <i>Poa pratensis</i> | М Л | О | О | Х | У | На очень кислых и засоленных почвах | На суглинистых почвах, обеспеченных перегноем и незасоренных сорняками | Весною начинают расти раньше других трав, развиваются медленно в течение 3-4 лет |
| Клевер белый | <i>Trifolium repens</i> | М Л | Х | О | У | У | На очень кислых и соленых почвах | На связных глинистых грунтах | Требователен к почвам; хорошо восстанавливает травостой |



| Название растения | Латинское название | Жизненный цикл | Корневая система | Долговечность | Зимостойкость | Засухоустойчивость | Плохо растущие | Хорошо растущие | Особые свойства |
|--------------------|--------------------|----------------|------------------|---------------|---------------|--------------------|-----------------|------------------------------|--------------------------------------|
| | | | | | | | | | самообсеменение |
| Тимофеевка луговая | Phleum pratense | М Л | Х | Х | Х | П | На сухих почвах | На связных и влажных грунтах | Требуется устойчивой влажности почвы |

Примечание. МЛ – многолетнее растение, О – отличная, Х – хорошая, У – удовлетворительная, П – плохая.

Также травосмеси могут быть сформированы из трав других видов характерных для местных экосистем и в рациональном долевом соотношении между собою. Травосмесь различных по биологическим особенностям трав обеспечивает более надёжное и долговечное закрепление поверхности рекультивированной территории. Посев однолетних и многолетних трав производится ручным способом.

3.3.9. Персоналоемкость

Доставка персонала предусмотрена наземным, воздушным или водным видом транспорта в зависимости от расположения участка работ. Преимущество отдается наземному виду транспорта.

Принятый режим труда:

продолжительность вахты – 1 месяц;

продолжительность рабочей смены – 10 часов;

количество смен в сутки – 1 или 2 по согласованию с Заказчиком;

период работы круглогодичный.

Потребность в технике, машинах, оборудовании и агрегатах по видам работ представлена в таблице 3.3.8. Количество применяемой техники зависит от объемов отходов, подвергаемых утилизации, размещённых/образующихся/завозимых на объект и обеспечивать разумные сроки утилизации отходов.



Таблица 3.3.8. – Потребность в технике, машинах, оборудовании и агрегатах

| На всех этапах работ |
|--|
| Легковой автомобиль (универсал или пикап) повышенной проходимости (типа Lada 4x4, УАЗ и др.) |
| Автобус - вахтовка (на базе, например, а/м Урал, КраЗ, КамАЗ с двигателем типа ЯМЗ-236 или ЯМЗ-238) |
| Дизельная электростанция (мощность двигателя 50 кВт) |
| Доставка персонала, завоз оборудования, машин, агрегатов и распределение по объектам производства работ |
| Седельный тягач (на базе, например, а/м Урал, КраЗ, КамАЗ с двигателем типа ЯМЗ-236 или ЯМЗ-238) |
| Погрузчик (типа МКСМ - 800) |
| Самосвал (на базе, например, а/м Урал, КраЗ, КамАЗ с двигателем типа ЯМЗ-236 или ЯМЗ-238) |
| Предварительная обработка отходов |
| Самосвал (шламовоз) (на базе, например, а/м Урал, КраЗ, КамАЗ с двигателем типа ЯМЗ-236 или ЯМЗ-238) |
| Экскаватор (например, HITACHI ZX 200 с мощностью двигателя 122 кВт. Ковш 0,65 м ³ , 0,8 м ³ , 1,0 м ³) |
| Утилизация отходов |
| Самосвал (шламовоз) (на базе, например, а/м Урал, КраЗ, КамАЗ с двигателем типа ЯМЗ-236 или ЯМЗ-238) |
| Экскаватор (например, HITACHI ZX 200 с мощностью двигателя 122 кВт. Ковш 0,65 м ³ , 0,8 м ³ , 1,0 м ³) |
| Рекультивация |
| Самосвал (на базе, например, а/м Урал, КраЗ, КамАЗ с двигателем типа ЯМЗ-236 или ЯМЗ-238) |
| Экскаватор (например, HITACHI ZX 200 с мощностью двигателя 122 кВт. Ковш 0,65 м ³ , 0,8 м ³ , 1,0 м ³) |
| Бульдозер (например, Б-170 с мощностью двигателя 125 кВт) |
| ДТ-75 (с мощностью двигателя 69 кВт) с фрезой ФЛШ-1.5 |
| Ручной культиватор с бензиновым или дизельным двигателем (мощность двигателя 6,5 кВт) |
| Экскаватор-планировщик типа UDS 114 (на базе, например, а/м Урал, КраЗ, КамАЗ с двигателем типа ЯМЗ-236 или ЯМЗ-238) |
| Использование готовой продукции |
| Самосвал (на базе, например, а/м Урал, КраЗ, КамАЗ с двигателем типа ЯМЗ-236 или ЯМЗ-238) |
| Экскаватор (например, HITACHI ZX 200 с мощностью двигателя 122 кВт. Ковш 0,65 м ³ , 0,8 м ³ , 1,0 м ³) |
| Бульдозер (например, Б-170 с мощностью двигателя 125 кВт) |
| Экскаватор-планировщик типа UDS 114 (на базе, например, а/м Урал, КраЗ, КамАЗ с двигателем типа ЯМЗ-236 или ЯМЗ-238) |



К постоянному привлечению относятся техника, оборудование и агрегаты, используемые в работе начиная с подготовительных мероприятий и до завершения всего комплекса рекультивации - самосвалы, экскаватор.

Итого в состав производственного участка входят: техника 3 единицы; мастера, машинисты, водители – 3 человек, дополнительно принят 1 человек ИТР – для контроля хода выполнения работ. Всего занятых производством работ – 4 человек.

Проектная годовая мощность Заказчика по утилизации отходов составляет не менее 100 000 м³. Расчет для одной площадки произведен из условий утилизации отходов объемом 20000 м³ за весь годовой период производства работ (365 дня).

3.4 Данные об аварийности технологии при различных сценариях аварийной ситуации

3.4.1. Анализ экологического риска

Анализ экологического риска - процесс идентификации опасностей и оценка риска для окружающей среды.

Анализ экологического риска проводится поэтапно:

1. идентификация опасностей в плане отрицательного потенциального воздействия на окружающую среду;
2. оценка риска с определением частоты возникновения аварий и оценкой потенциального воздействия на окружающую природную среду;
3. разработка мероприятий по предупреждению и снижению риска экологических аварий.

3.4.2. Идентификация опасностей

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций на объектах различного назначения являются нарушения технологических процессов на промышленных предприятиях, технические ошибки обслуживающего персонала, нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности, отключение систем энергоснабжения, водоснабжения и водоотведения, стихийные бедствия, террористические акты и т.п.

В период реализации намечаемой деятельности не исключена возможность возникновения аварийных ситуаций, обусловленных:

«а») разрушением цистерны топливозаправщика, с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность и его дальнейшим возгоранием;

«б») разрушением цистерны топливозаправщика, с проливом дизельного топлива на подстилающую поверхность, без его дальнейшего возгорания.

Аварии с разливами нефтепродуктов возможны при частичном или полном разрушении/поломке транспортно-строительных средств, средств хранения и доставки ГСМ, при авариях во время заправки топливом и др. В таблице 3.4.1. представлен перечень основных возможных аварий с разливом нефтепродуктов.

Таблица 3.4.1. - Перечень возможных аварий с разливом нефтепродуктов

| Вид аварии | Причина |
|---------------------------|--|
| Общие аварии | разрушение емкостей с ГСМ вследствие механического повреждения; разлив нефтепродуктов на ограниченной площади; при наличии необходимых условий возможен взрыв и/или пожар разлития. |
| Аварии при сливе продукта | отсоединение шланга подачи топлива вследствие неисправности или коррозии штуцера; переполнение наполняемой емкости; неисправность перекачивающего оборудования; разлив перегружаемого нефтепродукта на специально подготовленной площадке; при наличие необходимых условий возможен взрыв и/или пожар разлития; объем и время разлива зависит от времени отключения перекачивающего насоса. |

Таблица 3.4.2.

| | Наименование аварийной ситуации | |
|---|--|--|
| | А. Разлив топлива из цистерны топливозаправщика с возгорание топлива | Б. Разлив топлива из цистерны топливозаправщика |
| Объем дизельного топлива, участвующего в аварии (90% емкости цистерны) | 9 м ³ | 9 м ³ |
| Статистические данные о частоте возникновения аварийной ситуации (в соответствии с приказом Ростехнадзора от 11.04.2016 № 144); | Не чаще 1×10 ⁻⁴ год ⁻¹ | Не чаще 1×10 ⁻⁵ год ⁻¹ |
| Наименование методик (методов) и нормативно-правовых актов, в соответствии с которыми проведена количественная оценка воздействия аварийной ситуации на компоненты природной среды («грунт» – площадь | «Методика расчета выбросов вредных веществ в атмосферу при свободном горении нефти и нефтепродуктов» Самарский областной комитет охраны окружающей среды и | Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров», утвержденные приказом Госкомэкологии России N 199 от 08.04.1998. |



| | Наименование аварийной ситуации | |
|--|---|--|
| | А. Разлив топлива из цистерны топливозаправщика с возгорание топлива | Б. Разлив топлива из цистерны топливозаправщика |
| пролива дизельного топлива; объем грунта, загрязненного проливом дизельного топлива; «атмосферный воздух» – максимально разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух; расстояние на которых приземные концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе являются максимальными); | природных ресурсов РФ, 1996 | |
| Тип подстилающей поверхности (неспланированная грунтовая поверхность; спланированное грунтовое покрытие; бетонное или асфальтовое покрытие); | Твердое бетонное покрытие либо гидроизоляцию из полимерных маслостойких материалов с нанесенной на нее грунтовой отсыпкой мощностью слоя не менее 0,2 метров | Твердое бетонное покрытие либо гидроизоляцию из полимерных маслостойких материалов с нанесенной на нее грунтовой отсыпкой мощностью слоя не менее 0,2 метров |
| Площадь пролива дизельного топлива (в соответствии с приказом МЧС России от 10.07.2009 № 404); | 180 м ² | 180 м ² |
| Объем загрязненного опасным веществом грунта; | 36 м ³ (при грунтовом покрытии с гидроизоляцией) | 36 м ³ (при грунтовом покрытии с гидроизоляцией) |
| Максимально разовый выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух; | CO ₂ – 9900 г/с (7,1066 т/Г) CO - 70,29 г/с (0,0504 т/Г) Сажа - 127,71 г/с (0,0917 т/Г) NO _x (в пересчете на NO ₂) - 206,72 г/с (0,148 т/Г) H ₂ S - 9,90 г/с (0,0071 т/Г) SO _x (в пересчете на SO ₂) - 46,53 г/с (0,0334 т/Г) HCN - 9,90 г/с (0,0071 т/Г) CH ₂ O - 10,890 г/с (0,0078 т/Г) Органические кислоты (в пересчете на CH ₃ COOH) - 35,64 г/с (0,0255 т/Г) | H ₂ S – 0,0000022 г/с (0,000003 т/год) C ₁₂ -C ₁₉ – 0,0007828 г/с (0,001059 т/год) |
| 9) выводы о степени воздействия (ГОСТ Р 14.03-2005) | Степень аварийной ситуации на окружающую | Степень аварийной ситуации на окружающую |



| | Наименование аварийной ситуации | |
|--|--|---|
| | А. Разлив топлива из цистерны топливозаправщика с возгорание топлива | Б. Разлив топлива из цистерны топливозаправщика |
| | среду воздействие относится к Группе 3 | среду воздействие относится к Группе 3 |

3.4.3. Сценарии развития аварийных ситуаций

Результаты идентификации опасности для окружающей среды показали, что наиболее опасными в рамках данного проекта для окружающей среды являются аварии, связанные с разливами нефти и нефтепродуктов. Исходя из общей характеристики объекта и технологии предполагаемых работ, на объекте возможны разливы нефтепродуктов (дизельного топлива) из емкостей хранения ГСМ.

Основные операции с нефтепродуктами включают:

выдача топлива из автоцистерны при заправке спецтехники;

хранение в топливных баках и использование в ДВС строительной техники.

При неблагоприятном стечении обстоятельств с разливом нефтепродуктов (образование концентрированного облака паров углеводородов и наличие источника возгорания) возможен взрыв и/или возгорание (пожар, разлития).

Для рассматриваемых работ могут использоваться следующие виды нефтепродуктов: дизельное топливо (ДТ), моторные и смазочные масла.

На рисунке 3.4.1. представлена схема основных сценариев развития аварий с разливом нефтепродуктов.

Объемы потенциальных разливов могут варьировать от нескольких грамм или литров (наибольшая вероятность) до нескольких кубометров (объем цистерны топливозаправщика).

Сценарий аварии с пожаром на емкостях ГСМ включает разгерметизацию емкости, воспламенение, разрушение емкости с последующим поражением людей.

Рисунок 3.4.1. - Схема основных сценариев развития аварий с разливом нефтепродуктов



3.4.4. Вероятность возникновения аварийных ситуаций

Характер частоты возникновения аварий разделяется на следующие категории (РД 03-418-01): частая (более 1 раза в год), вероятная (от 10⁻² до 1 раза в год или 1 раз в 1...100 лет), возможная (от 10⁻⁴ до 10⁻² раза в год или 1 раз в 100 лет...10 тыс. лет), редкая (от 10⁻⁶ до 10⁻⁴ раза в год или 1 раз в 10 тыс. лет...1 млн. лет), практически невероятная (реже 10⁻⁶ раз в год или менее 1 раза в 1 млн. лет).

Характер потенциального воздействия на окружающую среду определяется в соответствии с установленными градациями в методологии: незначительное, слабое, умеренное и значительное. Также следует понимать, что данные критерии обеспечивают общий подход к оценке потенциального воздействия на окружающую среду и в полной мере не подпадают под классификацию чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера (Постановление Правительства РФ от 21.05.2007 г. № 304), которые регламентируют, в первую очередь, воздействия на людей и их окружающую обстановку и не учитывают все виды воздействий на компоненты окружающей среды.

3.4.5. Оценка воздействия на компоненты окружающей среды при возможных авариях

Прогноз воздействия на ландшафты

Аварийная ситуация, связанная с разливом нефтепродуктов, является наиболее опасным видом воздействия на окружающую среду. Учитывая особую ранимость природных комплексов Севера, необходимо понимать, что этот вид воздействия может

вызвать наиболее опасные последствия для окружающей среды в летний период при отсутствии снежного покрова.

Нефть, попадая в почву и грунты, вызывает необратимые изменения, связанные с их битуминизацией, гудронизацией, цементацией, загрязнением и т.д.

В результате нарушения почвенного покрова и растительности возможно развитие процессов - эрозии почв, деградации, криогенеза. Происходит изменение фильтрационных и физико-механических свойств грунтов.

Фильтрация нефтепродуктов в почву создает хроматографический эффект, приводящий к ее дифференциации: в гумусо-аккумулятивных горизонтах сорбируются высокомолекулярные компоненты, содержащие смолисто-асфальтеновые и циклические соединения, а легкие углеводороды проникают в нижние минеральные горизонты. В анаэробной обстановке они могут сохраняться длительное время. Почвенные горизонты при этом выступают как геохимические барьеры.

Нефтяное загрязнение, обусловленное аварией, отличается от многих других техногенных воздействий тем, что оно дает не постепенную, а, как правило, залповую нагрузку на среду, вызывая быструю ответную реакцию.

Механизм самовосстановления экосистемы после нефтяного загрязнения достаточно сложен. Процесс естественного самоочищения почвы под влиянием природной микрофлоры является длительным (более 10-25 лет) и зависит от физико-химических свойств почвы и нефти. Сокращение этого периода достигается путем применения системы биологической рекультивации, включающей в себя комплекс агротехнических мер рыхления, известкование, внесение сорбентов и удобрений.

Прогноз воздействия на гидросферу

Расчет последствий аварийных ситуаций на подземные воды проведен по «Методическим рекомендациям по гидрогеологическим исследованиям и прогнозам для контроля за охраной подземных вод. ВСЕГИНГЕО. М, 1980 г.».

Для случая фильтрации загрязненных вод с поверхности земли, определяем время достижения сточными водами уровня грунтовых вод первого от поверхности водоносного горизонта, представленного водами сезонно-водоносного слоя сезонного оттаивания. Горизонт безнапорный, уровни устанавливаются на глубинах 0,7-7,6 м. Водовмещающие отложения представлены торфами, супесями, песками, заторфованными песками.



Для случая $q < K$ ($q = Q/F$) используем формулу:

$$t = \frac{n \times m}{\sqrt[3]{q^2 k}} (\text{сут.})$$

Где,

m - мощность фильтрации пород зон аэрации (с учетом отсыпки буровой площадки) 1,8 м;

K - коэффициент фильтрации пород зон аэрации, $K = 1,1$ м/сут;

Q - объем фильтрующейся жидкости, m^3 , $Q = 50$. Тогда $q = 50/100 = 0,5$ м;

F - площадь фильтрации, m^2 , $F = 100$;

n - пористость пород зоны аэрации - 0,35;

m - мощность зоны аэрации (с учетом отсыпки буровой площадки), 1,8 м.

$$t = \frac{0,35 \times 1,8}{\sqrt[3]{0,5^2 \times 1,1}} = 0,97 (\text{сут.})$$

Таким образом, через одни сутки с момента аварии, загрязнение может достигнуть грунтовых вод. Поэтому, для предотвращения негативных последствий при аварийных ситуациях необходимо немедленно приступить к локализации и ликвидации возникшего очага загрязнения.

Иначе после попадания загрязненных вод в водоносный горизонт начинается их движение по пласту вместе с подземными водами. Скорость движения загрязненных вод при их фильтрации вниз по потоку приближенно оценивается по формуле:

$$t = \frac{x}{\frac{q}{2mn_0} + \frac{v_e}{n_0}} (\text{шт.})$$

Где,

$e = K i_0$ - скорость фильтрации естественного грунтового потока, 0,0055 м/сут;

i_0 - уклон естественного грунтового потока, 0,005;

K - коэффициент фильтрации водовмещающих пород, 1,1 м/сут;

q - удельный расход фильтрующейся воды, 0,5 м/сут;

m - средняя мощность грунтового потока, 1 м;

n - дефицит влажности водовмещающих отложений, 0,4.

Наименьшее расстояние от площадки буровой до поверхностного водного объекта составляет $X = 100$ м.



Время, за которое загрязненные воды достигнут поверхностного водного объекта составит:

$$t = \frac{100}{\frac{0,5}{2 \times 1 \times 0,4} + \frac{0,0055}{0,4}} = 156 (\text{шт.})$$

Анализ предполагаемых аварийных ситуаций, связанных с загрязнением атмосферного воздуха

При возникновении данного рода ситуаций происходит массовый выброс ЗВ в окружающую среду, приводящий к значительным загрязнениям.

В нашем случае в качестве возможной аварийной ситуации рассматривается горение нефтепродуктов при аварийном разрушении емкости хранения ГСМ, являющейся источником выделения в атмосферу загрязняющих веществ.

При возникновении аварийной ситуации, связанной с горением нефтепродуктов, уровни приземных концентраций на границе санитарно-защитной зоны по всем веществам превышают ПДК атмосферного воздуха населенных мест.

Проведенными расчетами рассеивания установлено, что концентрации всех загрязняющих веществ на границе ориентировочной санитарно-защитной зоны кустовой площадки превышают ПДК. Выбросы носят кратковременный характер (на период ликвидации аварии) и не оказывают существенного влияния на атмосферный воздух.

Анализ предполагаемых аварийных ситуаций, связанных с загрязнением поверхностных водных объектов (болотистые участки)

При разливах нефтепродуктов происходит их распространение по направлению течения водных объектов с учетом параметров диффузионного распространения нефтепродуктов по водной поверхности.

При формировании аварийных ситуаций на водной поверхности (болотистом участке) необходимо локализовать нефтяное пятно с использованием сорбирующих бонов посредством их стягивания – до полного впитывания пятна. Характер отрицательного воздействия на водную поверхность (болотистый участок) с учетом предусмотренных мероприятий по локализации и ликвидации аварийных ситуаций может оцениваться как незначительный.

Анализ предполагаемых аварийных ситуаций, связанных с загрязнением почвы и растительного покрова

Реализации Технологии предшествуют подготовительные операции, которые предусматривают снятие плодородного слоя и складирование его в буртах. Поэтому

характер отрицательного воздействия на почвы и растительный мир может оцениваться как незначительный.

Анализ предполагаемых аварийных ситуаций, связанных с загрязнением геологической среды

Основной причиной загрязнения геологической среды при аварийных ситуациях является разлив нефтепродуктов, когда происходит их растекание по поверхности. В зависимости от типа подстилающей поверхности может происходить фильтрация нефтепродуктов в почвенный слой.

Вероятные последствия для геологической среды при аварийных разливах нефтепродуктов зависят от массы поступающих загрязняющих веществ, площади загрязнения и глубины проникновения загрязнителей в почвы. Нефтепродукты, поступившие на поверхность, под влиянием гравитационных сил мигрируют вглубь почв, что приводит к загрязнению не только поверхностных, но и подповерхностных горизонтов.

Глубина проникновения нефтепродуктов в почву, т.е. возможная потенциальная мощность загрязненной грунтовой толщи после аварий зависит не только от уровней первичной нагрузки – количества нефтепродуктов на поверхности, но и свойств загрязняемых грунтов, особенно их гидрофизических и сорбционных характеристик.

Легкие нефтепродукты с низкой вязкостью могут проникнуть в почву, либо полностью испариться, в то время как поведение других видов нефти зависит от пористости почвы, и ее проницаемости. Тяжелые нефтепродукты по сравнению с легкими нефтепродуктами менее токсичны, но обладают долговременным воздействием. Как правило, уровень воздействия от разлива нефтепродуктов зависит от проницаемости грунта.

Характер вероятных аварийных ситуаций при реализации Технологии на геологическую среду оценивается от среднего до незначительного.

Анализ предполагаемых аварийных ситуаций, связанных с местообитаниями наземных животных

Небольшая вероятность прямого токсического воздействия на единичные экземпляры птиц, других наземных и околоводных животных возможна при разливе нефтепродуктов без возгорания и с возгоранием.

При возгорании разлива нефтепродуктов (практически невероятное событие) может происходить термическое поражение птиц или других животных, находящихся поблизости от источника возгорания. Учитывая то, что возможная зона поражающих факторов не выйдет за границы территории отвода, воздействие будет оказано лишь на случайно оказавшихся в момент аварии в этой зоне наземных птиц и мелких грызунов.

В соответствии с вышесказанным характер потенциального отрицательного воздействия на наземных животных (включая птиц) оценивается от практически нулевого до незначительного.

3.4.6. Воздействие на геологическую среду в аварийных ситуациях

При возникновении аварийной ситуации воздействие будет локализовано в месте аварии и не затронет напрямую геологическую среду. Проникновение загрязняющих веществ в почвенный покров, нижние горизонты геологической среды и далее в подземные воды исключено ввиду проведения работ на защитном гидроизоляционном экране, обеспечивающем надежную защиту от проливов загрязняющих веществ и их инфильтрацию вглубь почвы.

Ввиду наличия на площадке гидроизоляционного покрытия, исключается термическое воздействие на геологическую среду в результате аварийных ситуаций, связанных с возгоранием.

В результате возникновения аварийной ситуации по рассмотренным ранее сценариям можно сделать вывод об отсутствии воздействия на геологическую среду и активацию опасных геологических процессов. Однако имеется косвенное воздействие в виде оседания загрязняющих веществ, попадающих в атмосферный воздух в результате аварий (испарение нефтепродуктов, открытое горение) и дальнейшее их проникновение в геологическую среду, в т.ч. подземные воды.

3.4.7. Воздействие на водную и наземную биоту в аварийных ситуациях

Зона возможных аварийных ситуаций расположена на территории техногенного объекта, поверхность которого представлена техногенными грунтами с отсутствием растительного покрова. Воздействие на растительность, в том числе и охраняемые виды не прогнозируется.

Воздействие ЗВ на животный мир может оказываться, в основном, через загрязнение их мест обитания и пищи. Учитывая то, что зона для возможных аварийных разливов загрязняющих веществ расположена на территории техногенного объекта, воздействие может быть оказано лишь на случайно оказавшихся в момент аварии в этой зоне единичных птиц и мелких грызунов.

К основным последствиям антропогенного воздействия на популяции позвоночных животных при аварийной ситуации при реализации технологии относятся трансформация, нарушение и отчуждение естественных местообитаний, которые могут быть вызваны: фрагментацией местообитаний, факторами беспокойства, обусловленными присутствием

людей, шумом от работы технических и транспортных средств; нарушением естественных путей миграции животных; загрязнением территорий.

Ввиду приготовления и применения Материала БорБуор на антропогенно трансформированных территориях негативное воздействие на животный мир при аварийной маловероятно.

Кроме того, при индивидуальном проектировании технологической площадки должны обязательно предусматриваться организационно-технические мероприятия с целью исключения негативного воздействия на почвенный покров, земельные ресурсы, геологическую среду и подземные воды, включая мероприятия по предотвращению аварийных разливов (индивидуально в зависимости от района расположения) и с целью недопущения превышения ПДК загрязняющих веществ в указанных средах (в почве в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21; в подземных водах в соответствии СП 2.1.5.1059-01).

Негативного воздействия на водную биоту не ожидается ввиду того, что не допускается реализации технологии в поймах рек, водоохраных зонах и прибрежных полосах рек и озер, а также в зонах санитарной охраны источников питьевого водоснабжения и зонах возможного затопления.

3.4.8. Мероприятия для снижения риска и ликвидации последствий аварийных ситуаций

Основные мероприятия по предотвращению аварий от строительной техники:

1. разработку документации по локализации и ликвидации последствий аварийных ситуаций;
2. проведение осмотров, своевременного профилактического и планового ремонта строительной и автотранспортной техники, а также применяемого оборудования;
3. соблюдение скоростного режима движения транспортных средств;
4. поддержание в исправности и постоянной готовности средств пожаротушения;
5. привлечение для проведения буровзрывных работ лицензированных организаций;
6. осуществление контроля за соблюдением правил перевозки опасных грузов автомобильным транспортом;
7. проведение обучения и тренировок работников по программе обучения действиям по локализации и ликвидации аварий, а также способам защиты от поражающих факторов;
8. осуществление заправки автотранспортной техники на специально отведенных местах, обустроенных поддонами;
9. проведение инструктажей и проверки знаний работников при обращении с опасными веществами;



10. осуществление контроля за соблюдением работниками требований технологического регламента, инструкций по охране труда, промышленной и пожарной безопасности;
11. применение сертифицированного оборудования;
12. создание резерва материально-технических ресурсов, предназначенных для ликвидации аварийных ситуаций и последствий от них.
13. проведение заправки топливом строительной техники и оборудования должно производиться с помощью топливозаправщика, оборудованного средствами предотвращения и ликвидации возможных разливов.
14. на производственной площадке обязательно присутствие специалиста по охране труда, технике безопасности и охране окружающей среды.
15. производство работ, движение машин и механизмов, складирование и хранение материалов в местах, не предусмотренных проектом производства работ, запрещается.

3.4.9. Мероприятия по снижению потенциального ущерба окружающей среде при наступлении аварийных ситуаций

- локализация и сбор разлитых нефтепродуктов;
- сбор, очистка загрязненных почв и грунтов от разлитых нефтепродуктов;
- рекультивация нарушенных территорий.

Первичными мероприятиями по локализации аварийного разлива нефти являются:

- прекращение истечения нефтепродуктов;
- оборудование механических ограждений (непосредственно локализация);
- превентивная обработка кромки нефтяного разлива нейтральными сорбентами для коагуляции разлившейся нефти с целью предотвращения проникновения её в почву или осаждения на грунт;
 - удаление разлившейся нефтепродуктов в специальные емкости;
 - превентивное создание преград на путях возможных разливов нефтепродуктов;

Приоритетным направлением в выборе методов и способов реагирования на разлив нефтепродуктов должна быть его локализация. При этом под локализацией понимается не только механическое ограждение пятна нефтепродуктов, но и связывание нефтепродуктов путем применения специальных средств для предотвращения эмульгирования нефти, осаждения её на грунт, а также для реализации превентивных мер по предотвращению загрязнения окружающей среды. Технологии и специальные технические средства, применяемые для локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов, должны



обеспечивать надежное удержание нефтяного пятна в минимально возможных границах. Технологии локализации не должны увеличивать объем загрязненного грунта и по возможности, не нарушать поверхностный растительный слой почвы.

При осуществлении локализации разлива нефтепродуктов на грунте следует ограничивать движение тяжелой техники по загрязненному участку и исключать засыпку свободных нефтепродуктов грунтом. При устройстве траншей и обваловки следует учитывать возможность повышения уровня грунтовых вод и интенсивных осадков в виде дождя в период проведения работ. Технологии и специальные технические средства, применяемые для механического сбора нефтепродуктов с поверхности грунта и воды, должны обеспечивать максимально быстрый сбор нефтяного пятна.

Запрещается планировать следующие экологически опасные способы ликвидации разливов:

- выжигание нефтепродукта на поверхности почвы;
- засыпка территории разлива песком.

Технология наиболее приемлемого способа реабилитации загрязненной территории:

- стимуляция микробиологического разложения нефтепродуктов (фрезерование, известкование, внесении минеральных удобрений и т. д.).
- фитомелиорация.

Стимуляция микробиологического разложения остаточного нефтепродукта достигается путем последовательного проведения следующих мероприятий:

- фрезерование почвы;
- известкование;
- внесение минеральных удобрений;
- внесение культур нефтеокисляющих микроорганизмов;
- фитомелиорация.

Фрезерование почвы решает одновременно несколько задач: резко снижает концентрацию нефтепродуктов в верхних слоях почвы путем разбавления более чистым грунтом из нижних горизонтов, увеличивает поверхность соприкосновения остаточных нефтепродуктов с биологически активной средой, улучшает водно-воздушный режим почв, позволяет равномерно распределить по пахотному слою почвы, вносимые минеральные удобрения и известь. Известкование применяется на кислых почвах, имеющих рН менее 5,5, и ставит целью поддержать реакцию почвенной среды близкой к нейтральной или слабощелочной (рН 6-8). Оно улучшает физические свойства почвы, облегчает потребление микроорганизмами азота и фосфора, снижает подвижность

токсичных веществ нефти и продуктов ее распада, нейтрализует накапливающиеся органические кислоты.

Внесение минеральных удобрений предполагает обеспечение нефтеокисляющих микроорганизмов и трав-мелиорантов усвояемыми формами азота, фосфора, калия и требуется практически на всех почвах таежной зоны. Потенциальная потребность в минеральных удобрениях (без учета повторной утилизации при отмирании микрофлоры), оптимальное соотношение азотных, фосфорных и калийных удобрений определяется на основе потребности углеводородокисляющих микроорганизмов при утилизации конкретного количества углеводородного загрязнителя с учетом фракционного состава остаточных нефтепродуктов. Учитывая низкую обеспеченность лесных и болотных почв доступными формами азота, фосфора и калия, основной объем удобрений планируется на первое внесение и приурочен к фрезерованию почвы. Фрезерная заделка обеспечивает более равномерное распределение элементов питания в загрязненных слоях почвы, более легкую адаптацию к удобрениям почвенной микрофлоры. На бедных гумусом песках удобрения следует вносить невысокими дозами.

В силу слабой поглотительной способности, низкой буферности и периодического пересыхания песчаных почв, более высокие дозы могут угнетать почвенную микрофлору и быстро вымываться осадками. При первом внесении предпочтение отдается удобным в применении комплексным удобрениям, содержащим азот, фосфор и калий, в доступных для быстрого усвоения микроорганизмами формах и с минимальным количеством нитратного азота.

Внесение культур нефтеокисляющих микроорганизмов в почву оправдано, если естественная нефтеокисляющая микрофлора бедна по видовому составу и не может быть стимулирована описанными выше приемами. Решение о целесообразности внесения микроорганизмов принимается после исследования почв на активность содержащейся в ней нефтеокисляющей микрофлоры. Однако внесенные в почву или водоемы не адаптированные к местным условиям чужеродные микроорганизмы вступают в конкурентные отношения с хорошо адаптированными к местным условиям членами аборигенных микробных сообществ и быстро вытесняются ими. Для применения БАК-препаратов необходимо наличие разрешительной документации:

- гигиенический сертификат;
- технические условия;
- инструкция по применению.

Фитомелиорация как завершающий этап реабилитации загрязненных территорий, является показателем относительного качества рекультивации земель, служит снижению концентрации углеводородов в почве до допустимых уровней и обеспечивает создание устойчивого травостоя из аборигенных или сеяных многолетних трав, адаптированных к соответствующим почвенно-гидрологическим условиям и способных к длительному произрастанию на данной площади. Травянистые растения улучшают структуру почвы, увеличивают ее воздухопроницаемость, поглощают мутагенные, канцерогенные и другие биологически опасные продукты распада нефти, препятствуют вымыванию из рекультивируемого слоя почвы элементов минерального питания.

3.4.10. Перечень мероприятий по пожарной безопасности

Организационно-технические мероприятия и решения по предупреждению и предотвращению аварий и ЧС(Н) базируются на действующих нормативно-технических документах, направлены на повышение противоаварийной устойчивости объекта и обеспечивают оперативное обнаружение предпосылок аварийной ситуации.

Повышение надежности работы оборудования достигается выполнением ряда инженерно-технических и организационных мероприятий:

- выбор технических устройств, имеющих сертификат соответствия и разрешение Ростехнадзора России на их применение в конкретных условиях;
- постоянный контроль технического состояния технологического оборудования основного и вспомогательного производства, насосно-компрессорного оборудования, приборов КИПиА в процессе эксплуатации объектов;
- проведение контрольных осмотров, ревизий, технического освидетельствования, плановых ремонтов технологического оборудования, с целью выявления дефектов и определения возможности дальнейшей эксплуатации;
- организация технического диагностирования технологического оборудования с определением технического состояния объектов, выявления повреждений и прогнозирования наиболее вероятных отказов;
- определение вероятностного остаточного ресурса оборудования опасного производственного объекта на основе совокупности полученной информации;
- своевременное выполнение ремонтных работ в соответствии с требованиями промышленной безопасности, охраны труда и правил технической эксплуатации;
- обеспечение выполнения требований технологических регламентов при эксплуатации оборудования;



- проведение регулярной проверки состояния подстилающей поверхности под сооружениями на соответствии требованиям проектной и нормативной документации;
- поддержание в исправности и постоянной готовности средств пожарной сигнализации и систем пожаротушения;
- проведение мероприятий по профессиональной и противоаварийной подготовке производственного персонала, обучение его способам защиты и действиям в аварийных ситуациях;
- разработка рациональных маршрутов перемещения персонала с целью минимизации времени нахождения его в зонах повышенного потенциального риска;
- обвалования площадок;
- своевременное удаление нефтешламов из емкостного оборудования для предотвращения образования пирофорных соединений.
- обеспечение круглосуточной телефонной и радиосвязью со службами, пожарной частью.
- готовность и обученность персонала к действиям по ликвидации аварий, наличия на объекте защитных, спасательных средств спецтехники и материалов в достаточном количестве для проведения аварийных работ в чрезвычайных ситуациях.
- наличие должностных инструкций, технологического регламента на рабочих местах.
- проведение ремонтных в соответствии с действующими правилами, инструкциями по нарядам-допускам.

В качестве защитных мероприятий электробезопасности предусмотрено:

- защитное заземление (зануление);
- уравнивание электрических потенциалов;
- защита от статического электричества;
- молниезащита;

выбор марки кабеля в соответствии с назначением и соблюдением норм по току и напряжению;

выбор установок защиты автоматических выключателей, обеспечивающих отключение поврежденного оборудования и электропроводки.

3.4.11. Решения, направленные на предупреждение развития аварий и локализацию выбросов (сбросов) опасных веществ

Для предупреждения развития аварий и локализации выбросов опасных веществ на объекте приняты следующие решения:



на объекте предусматривается использовать оборудование, обеспечивающее максимально возможное предотвращение выделений вредных веществ в окружающую среду;

реализованы решения по исключению разгерметизации оборудования и предупреждению аварийных выбросов опасных веществ;

для защиты от электрических и электромагнитных разрядов все технологическое оборудование заземляется;

разработаны мероприятия по пожарной безопасности;

при возникновении пожара обслуживающий персонал вызывает пожарную команду и действует согласно Плана ликвидации аварий (ПЛА).

3.4.12. Решения по обеспечению взрывопожаробезопасности

Пожарная безопасность обеспечивается комплексом проектных решений, направленных на предупреждение пожаров и взрывов, а также на создание условий, обеспечивающих успешное тушение пожаров и эвакуацию людей и автомобилей.

Для обеспечения безопасной работы производства предусмотрены следующие мероприятия:

- технологический процесс осуществляется по непрерывной схеме;
- расположение оборудования обеспечивает свободный доступ к нему и удобное обслуживание.

В качестве защитных мероприятий электро- и пожаробезопасности проектом предусмотрено:

1. защитное заземление (зануление),
2. уравнивание электрических потенциалов,
3. защита от статического электричества,
4. молниезащита,
5. выбор марки кабеля в соответствии с назначением и соблюдением норм по току и напряжению.

3.4.13. Производственный экологический контроль при наступлении аварийной ситуации

Проектными материалами определены цели и задачи производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга, представлено нормативно-методическое обеспечение проведения аналитического контроля различных компонентов окружающей среды по ликвидации нефтяного загрязнения;



При организации экологического мониторинга окружающей среды во время проведения работ по локализации и ликвидации нефтяного загрязнения предусмотрено проведение следующих видов экологического мониторинга:

1. гидрометрических процессов: атмосферного воздуха;
2. грунты;
3. водных объектов; водной биоты.

Для каждого направления мониторинга перечислены контролируемые параметры окружающей среды, а также планируемые объемы работ.

Полевые измерения и наблюдения, а также лабораторные анализы, выполняемые в составе программы экологического мониторинга, будут организованы в соответствии с требованиями нормативными и методическими документами Российской Федерации.

При разливах нефтепродуктов проводится учащенная (ежечасная или чаще) регистрация элементов, влияющих на распространение и трансформацию нефтяного пятна. Мониторинг проводится до полной ликвидации последствий аварий.

Мониторинг гидрометеорологических параметров включает измерение метеорологических параметров: наблюдения за атмосферным давлением, температурой и влажностью воздуха; скоростью и направлением ветра: атмосферными осадками; облачностью, метеорологической видимостью, атмосферными явлениями и обледенением.

Загрязнение атмосферы вследствие разлива нефтепродуктов оценивается по массе летучих низкомолекулярных углеводородов, испарившихся с покрытой нефтью поверхности, расчетным методом. Организация оперативного контроля загрязнения воздуха определяется гидрометеорологическими факторами, летучестью и температурой разлитых нефтепродуктов. При высокой температуре воздуха в условиях штиля (стратификации) особое внимание уделяется образованию парогазового облака углеводородных газов - зоны (зон) пожаровзрывоопасных концентраций, в которых может произойти мгновенное поражение людей и материальных ценностей от пожара-вспышки.

Пробы воздуха отбираются у кромки пятна нефтепродукта на высоте 1 м от поверхности почвы. На границе СЗЗ объекта, ставшего источником разлива, состояние воздуха анализируется не менее чем в трех точках, одна из которых находится с наветренной стороны. Кроме того, организуется контроль смежных объектов (производственных и селитебных зон), попавших в газоопасную зону или зону оцепления.

При испарении дизельного топлива в атмосферном воздухе определяются сероводород и углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$; при горении дизельного топлива: азота диоксид, азота оксид, водород цианистый, сажа, серы диоксид, сероводород, углерод оксид, формальдегид, уксусная кислота.

Для картирования грунтов, загрязненных нефтепродуктами, используют экспресс-методы, которые можно реализовывать в любой газоаналитической лаборатории, а также в полевых условиях при помощи переносного газоанализатора.

Качественно новый уровень исследований обеспечивается с помощью фотоионизационного детектора, одновременно измеряющего суммарную концентрацию газов и паров в грунтах и почвах (с четырехканальным выборочным анализом содержания метана, оксида углерода, кислорода и суммы углеводородов). Он позволяет: оценивать уровень загрязнений геологической среды нефтепродуктами; определять объемы рекультивационных работ при ликвидации загрязнений геологической среды; определять скопления нефтепродуктов в грунтах и на поверхности подземных вод, что позволяет оценить их экологическую и взрывопожарную опасность; оценивать степень трансформации загрязняющих веществ или их деградацию во времени и пространстве.

Мониторинг водной среды заключается в контроле состояния водной поверхности. Предусматриваются визуальные наблюдения с фиксацией наличия и параметров (площадь разлива, объем разлива, скорость распространения) нефтяной пленки. Мониторинг выполняется на основании действующих российских нормативных документов (ГОСТ 17.1.3.07-82).

Мониторинг войной биоты включает:

- визуальные наблюдения за количественными показателями, видовым составом и поведением птиц согласно ГОСТ 17.1.2.04:
- отбор проб зоопланктона, фитопланктона, зообентоса, ихтиопланктона, рыб в зоне работ, у дна по ликвидации аварии и за ее пределами для определения видового состава организмов и их численности. Определяются: общая численность и биомасса; численность и биомасса основных систематических групп и видов; пространственное и вертикальное распределение, структура сообществ:
- визуальный осмотр состояния надводной части растительности, идентификация видового состава, проведение количественной оценки, запись в журнал и фиксирование координат скопления краснокнижных видов.

В случае возникновения аварийных ситуаций, сопровождающихся утечками нефтепродуктов, предусмотрено расширение программы мониторинга гидробионтов целью учащенного отбора проб гидробионтов для уточнения ущерба рыбным ресурсам.

Производится мониторинг мест накопления отходов: проверяется отсутствие переполнения контейнеров и емкостей накопления нефтезагрязненных отходов, образующихся в ходе операций по ликвидации разливов нефтепродуктов.

3.4.14. Выводы

В настоящей главе проведен анализ риска и оценка воздействия потенциальных аварийных ситуаций, которые могут возникнуть при проведении работ. В качестве наиболее опасных для загрязнения окружающей среды выявлены аварийные ситуации, связанные с разливами нефтепродуктов в окружающую среду.

На этапе производства работ источниками аварийных воздействий могут явиться аварии строительной техники. При этом вероятным веществом разлива может быть дизельное топливо.

Основная экологическая опасность — нарушение качества атмосферного воздуха, связанное с испарением нефтеуглеводородов при их разливах.

Для рассмотренных аварий попадания нефтепродуктов в окружающую среду за пределы территории площадки не прогнозируется.

Выявленные риски в плане воздействия на окружающую среду ранжируются как приемлемые.

В целом риск аварийных ситуаций является допустимым с учетом обеспечения обязательных мероприятий по предотвращению аварийных ситуаций, мероприятий по предотвращению, локализации и ликвидации разливов нефтепродуктов.

3.5. Характеристика уровней физических воздействий

В качестве факторов физического воздействия на окружающую среду при проведении работ рассматриваются:

1. воздушный шум;
2. вибрационное воздействие;
3. электромагнитное излучение;
4. световое воздействие.

Наиболее значимым физическим воздействием будет являться воздушный шум. Оценка воздействия шума на окружающую среду включает в себя выявление источников шума, их шумовых характеристик, анализ возможных зон воздействия и определение допустимости воздействия

Основным источником шума на площадке производства работ по получению и использованию «Материал БорБуор является работа автомобильного транспорта и спецтехники.



3.5.1 Шумовое и вибрационное воздействие

Акустический расчет уровней шума техники, применяемой для реализации технологии, выполняется в следующей последовательности:

- выявление источников шума и определение их шумовых характеристик;
- выбор расчетных точек;
- определение путей распространения шума от источника до расчетной точки;
- определение ожидаемых уровней шума в расчетных точках.

При разработке настоящего раздела учтены требования следующих нормативных и методических документов:

ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности.

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

СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 (с Изменением № 1).

Справочник проектировщика. Ч II. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Гл.17. Борьба с шумом установок вентиляции и кондиционирования воздуха, 1977г.

Справочник проектировщика. Защита от шума. Стройиздат, 1974 г.

Пособие к МГСН 2.04-79. Проектирование защиты от транспортного шума и вибраций жилых и общественных зданий. М., Мосархитектура, 1999.

На площадке приготовления Материала БорБуор имеются следующие источники шума:

Шумовые характеристики оборудования, машин и механизмов представлены в таблице таблицах 3.5.1-3.5.2

Таблица 3.5.1- Источники постоянного шума

| N | Объект | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | | La экв | В расчете |
|-----|----------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|-----------|
| | | Дистанция замера (расчета) R (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| 001 | Дизельный генератор* | 1.0 | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 78.0 | Да |
| 004 | Заправка топливом* | | 83.0 | 83.0 | 85.0 | 88.0 | 90.0 | 91.0 | 90.0 | 81.0 | 78.0 | 95.3 | Да |
| 007 | Мотопомпа* | | 74.0 | 77.0 | 82.0 | 79.0 | 76.0 | 76.0 | 73.0 | 67.0 | 66.0 | 80.0 | Да |

Таблица 3.5.2 – Источники непостоянного шума

| N | Объект | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | | La экв | La макс | В расчете |
|---|--------|--|------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--------|---------|-----------|
| | | Дистанция | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

| N | Объект | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | | La экв | La макс | В расчете |
|-----|-------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|---------|-----------|
| | | замера (расчета) R (м) | | | | | | | | | | | | |
| 005 | Разгрузо/погрузочные работы** | 7.5 | 64.0 | 67.0 | 72.0 | 69.0 | 66.0 | 66.0 | 63.0 | 57.0 | 56.0 | 70.0 | 75.0 | Да |
| 006 | Экскаватор** | 7.5 | 68.0 | 71.0 | 76.0 | 73.0 | 70.0 | 70.0 | 67.0 | 61.0 | 60.0 | 74.0 | 79.0 | Да |

| N | Объект | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | | La экв | La макс | В расчете |
|-----|-------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|---------|-----------|
| | | Дистанция замера (расчета) R (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | | |
| 003 | Проезд транспорта | 7.5 | 40.7 | 47.2 | 42.7 | 39.7 | 36.7 | 36.7 | 33.7 | 27.7 | 15.2 | 41.0 | 50.5 | Да |

* Приняты на основании паспортных данных по объекту-аналогу

** Приняты на основании протоколов измерений шума по объекту-аналогу

На площадке применения Материала БорБуор имеются следующие источники шума:

Шумовые характеристики оборудования, машин и механизмов представлены в таблице таблицах 3.5.3-3.5.4

Таблица 3.5.3- Источники постоянного шума

| N | Объект | Пространственный угол | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | | La экв | В расчете |
|-----|----------------------|-----------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|-----------|
| | | | Дистанция замера (расчета) R (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| 001 | Дизельный генератор* | 6.28 | 1.0 | 72.0 | 75.0 | 80.0 | 77.0 | 74.0 | 74.0 | 71.0 | 65.0 | 64.0 | 78.0 | Да |
| 004 | Заправка топливом* | 6.28 | | 83.0 | 83.0 | 85.0 | 88.0 | 90.0 | 91.0 | 90.0 | 81.0 | 78.0 | 95.3 | Да |

Таблица 3.5.4 – Источники непостоянного шума

| N | Объект | Уровни звукового давления (мощности, в случае R = 0), дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами в Гц | | | | | | | | | | La экв | La макс | В расчете |
|---|--------|--|------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|--------|---------|-----------|
| | | Дистанция замера (расчета) R (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | | |
| | | | 5 | | | | | | 0 | | 0 | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------|------|----------|------|------|----|
| 10 1 | Разгрузка Материала БорБуор** | 7.5 | 64. 0 | 67. 0 | 72. 0 | 69. 0 | 66. 0 | 66. 0 | 63.0 | 57.0 | 56. 0 | 70.0 | 75.0 | Да |
| 10 2 | Экскаватор* * | 7.5 | 68. 0 | 71. 0 | 76. 0 | 73. 0 | 70. 0 | 70. 0 | 67.0 | 61.0 | 60. 0 | 74.0 | 79.0 | Да |
| 10 3 | Бульдозер** | 7.5 | 69. 0 | 72. 0 | 77. 0 | 74. 0 | 71. 0 | 71. 0 | 68.0 | 62.0 | 61. 0 | 75.0 | 80.0 | Да |
| 10 4 | Экскаватор планировщи к** | 7.5 | 68. 0 | 71. 0 | 76. 0 | 73. 0 | 70. 0 | 70. 0 | 67.0 | 61.0 | 60. 0 | 74.0 | 79.0 | Да |
| 10 5 | проезд транспорта, при применении Материала БорБуор | 7.5 | 39. 0 | 45. 5 | 41. 0 | 38. 0 | 35. 0 | 35. 0 | 32.0 | 26.0 | 13. 5 | 39.3 | 50.5 | Да |

* Приняты на основании паспортных данных по объекту-аналогу

** Приняты на основании протоколов измерений шума по объекту-аналогу

Карта-схема расположения источников шума представлена в приложении.

Других источников шума на территории нет.

Автостоянки для сотрудников на территории предприятия не предусмотрены.

Нормирование производилось в соответствии с допустимыми уровнями звукового давления, эквивалентными и максимальными уровнями звука проникающего шума для территорий, непосредственно прилегающих к жилым домам, по СанПиН 1.2.3685-21. Нормативы приведены в табл. 3.5.5.

Таблица 3.5.5

| Время суток | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Эквивалентные уровни звука, Лр дБА | Макс. уровень звука, ЛдБА |
|-------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------------------------------------|---------------------------|
| | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | | |
| 7-23 ч. | 90 | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 | 55 | 70 |
| 23-7 ч. | 83 | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 | 45 | 60 |

Оценка шумового воздействия в данном проекте проведена относительно допустимых санитарных норм по шуму в дневное время суток с 7-23 часов, то есть при учете односменного режима работы. Учитывая изложенное, санитарно-защитная зона объекта будет определяться расстоянием, на котором эквивалентный уровень звука будет составлять 55 дБА, а максимальный до 70 дБА. – в дневное время.

Расчет уровня шума производился в 4 расчётных точках на границе промплощадки и в 4 расчетных точках на границе санитарно-защитной зоны. В соответствии с санитарной классификацией, утвержденной СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и



санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» СЗЗ для рассматриваемого комплекса для утилизации отходов не определена. Размер санитарно-защитной зоны устанавливается на основании расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе и на основании расчетов акустического воздействия и составляет 300 м.

Для источников, находящихся на открытых площадках, рассчитывается направление распространения шума по сторонам света.

В приложении представлен расчет уровня звука и картограммы полей звукового давления от работы техники при производстве Материала БорБуор.

Определение уровней звукового давления в расчетных точках при оценке шумового воздействия выполнено в соответствии с требованиями раздела 7 СП 51.13330.2011.

На рассматриваемой территории модельного объекта расчетные точки выбраны на границах ориентировочной санитарно-защитной зоны (СЗЗ), размер которой составляет 300 м.

Оценка акустического воздействия от источников шума произведена в программе «Эколог-Шум», версия 2.4.6.6023 (от 25.06.2020). Расчетные точки выбраны на границе промплощадки и около ближайших нормируемых объектов.

Таблица 3.5.6 Информация о расчетных точках

| N | Объект | Координаты точки | | | Тип точки | В расчете |
|-----|-----------------|------------------|---------|--------------------------|--|--------------|
| | | X (м) | Y (м) | Высота подъема (м) | | |
| 001 | Расчетная точка | 2949.50 | 2616.00 | 1.50 | Расчетная точка на границе производственной зоны | Да |
| 002 | Расчетная точка | 2746.50 | 2456.00 | 1.50 | Расчетная точка на границе производственной зоны | Да |
| 003 | Расчетная точка | 2892.50 | 2296.00 | 1.50 | Расчетная точка на границе производственной зоны | Да |
| 004 | Расчетная точка | 3117.00 | 2474.50 | 1.50 | Расчетная точка на границе производственной зоны | Да |
| 005 | Расчетная точка | 2960.50 | 2916.50 | 1.50 | Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны | Да |
| 006 | Расчетная точка | 2446.00 | 2485.50 | 1.50 | Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны | Да |
| 007 | Расчетная точка | 2903.50 | 1995.00 | 1.50 | Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны | Да |
| 008 | Расчетная точка | 3418.00 | 2428.50 | 1.50 | Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны | Да |

Обобщенные результаты расчета представлены в таблице 3.5.7-3.5.8

Таблица 3.5.7 - Результаты расчета в контрольных точках в период приготовления
Материала БорБуор

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

| N | Расчетная точка Название | Координаты точки | | Высота (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La. экв | La. макс |
|-----|-----------------------------|------------------|---------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|----------|
| | | X (м) | Y (м) | | | | | | | | | | | | |
| 001 | Расчетная точка | 2949.50 | 2616.00 | 1.50 | 59.1 | 53.1 | 56.4 | 54.5 | 53.6 | 54.1 | 52.1 | 42.1 | 34.1 | 58.20 | 60.60 |
| 002 | Расчетная точка | 2746.50 | 2456.00 | 1.50 | 57 | 54.2 | 58.7 | 55.7 | 52.7 | 52.6 | 49 | 40.4 | 30.9 | 56.60 | 61.60 |
| 003 | Расчетная точка | 2892.50 | 2296.00 | 1.50 | 56.2 | 51.4 | 55.3 | 52.3 | 49.3 | 49.1 | 45.2 | 34.8 | 19 | 53.10 | 58.10 |
| 004 | Расчетная точка | 3117.00 | 2474.50 | 1.50 | 56.4 | 51.4 | 53.5 | 50.6 | 48.1 | 47.9 | 44.3 | 33.2 | 17.4 | 51.80 | 56.60 |

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

| N | Расчетная точка Название | Координаты точки | | Высота (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La. экв | La. макс |
|-----|-----------------------------|------------------|---------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|----------|
| | | X (м) | Y (м) | | | | | | | | | | | | |
| 005 | Расчетная точка | 2960.50 | 2916.50 | 1.50 | 49.5 | 44 | 47.7 | 44.7 | 42.1 | 41.7 | 36.9 | 20.2 | 0 | 45.40 | 50.20 |
| 006 | Расчетная точка | 2446.00 | 2485.50 | 1.50 | 48.7 | 44.3 | 48.3 | 45.1 | 42.1 | 41.5 | 36.2 | 20 | 0 | 45.30 | 50.70 |
| 007 | Расчетная точка | 2903.50 | 1995.00 | 1.50 | 48.5 | 43.4 | 47.2 | 44 | 40.9 | 40.2 | 34.6 | 16.9 | 0 | 44.00 | 49.40 |
| 008 | Расчетная точка | 3418.00 | 2428.50 | 1.50 | 48.4 | 42.7 | 46.1 | 43 | 40.1 | 39.4 | 33.8 | 14.8 | 0 | 43.10 | 48.30 |

Таблица 3.5.8 - Результаты расчета в контрольных точках в период применения
Материала БорБуор

Точки типа: Расчетная точка на границе производственной зоны

| N | Расчетная точка Название | Координаты точки | | Высота (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La. экв | La. макс |
|-----|-----------------------------|------------------|---------|------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|----------|
| | | X (м) | Y (м) | | | | | | | | | | | | |
| 001 | Расчетная точка | 2949.50 | 2616.00 | 1.50 | 50.2 | 52.6 | 57.1 | 55 | 53.9 | 54.3 | 52.1 | 41.7 | 33.9 | 58.30 | 61.10 |
| 002 | Расчетная точка | 2746.50 | 2456.00 | 1.50 | 52.2 | 55.2 | 60.1 | 57.1 | 54.1 | 53.8 | 50 | 40.4 | 28 | 57.80 | 63.00 |
| 003 | Расчетная точка | 2892.50 | 2296.00 | 1.50 | 56.6 | 59.6 | 64.6 | 61.5 | 58.5 | 58.4 | 54.9 | 46.9 | 39.2 | 62.50 | 67.50 |
| 004 | Расчетная точка | 3117.00 | 2474.50 | 1.50 | 49.6 | 52.7 | 57.4 | 54.3 | 51.4 | 51.2 | 47.2 | 36 | 19.3 | 55.10 | 60.10 |

Точки типа: Расчетная точка на границе санитарно-защитной зоны

| Расчетная точка | Координаты точки | Высота (м) | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La. экв | La. макс | | |
|-----------------|------------------|------------|---------|----------|-------|-------|------|------|------|------|------|---------|----------|-------|-------|
| | | | N | Название | X (м) | Y (м) | | | | | | | | | |
| 005 | Расчетная точка | 2960.50 | 2916.50 | 1.50 | 42.5 | 45.4 | 50.1 | 46.9 | 44 | 43.3 | 37.9 | 20 | 0 | 47.10 | 52.40 |
| 006 | Расчетная точка | 2446.00 | 2485.50 | 1.50 | 43.7 | 46.7 | 51.5 | 48.3 | 45 | 44.3 | 38.7 | 22.2 | 0 | 48.10 | 53.90 |
| 007 | Расчетная точка | 2903.50 | 1995.00 | 1.50 | 45.2 | 48.2 | 53 | 49.8 | 46.6 | 45.9 | 40.7 | 25.8 | 0 | 49.80 | 55.50 |
| 008 | Расчетная точка | 3418.00 | 2428.50 | 1.50 | 42.8 | 45.8 | 50.5 | 47.2 | 44 | 43.3 | 37.5 | 19.5 | 0 | 47.10 | 52.80 |

Вибрационное воздействие

Источниками вибраций на предприятиях являются технологическое оборудование, машины, средства транспорта и другое оборудование. По способу передачи на человека различают:

- общую вибрацию, передающуюся через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека;
- локальную вибрацию, передающуюся через руки человека.

По направлению действия вибрацию подразделяют в соответствии с направлением осей ортогональной системы координат:

Общая вибрация передается через опорные поверхности на тело сидящего или стоящего человека.

Локальная вибрация передается через руки человека, или воздействует на ноги сидящего и на предплечья, контактирующие с вибрирующими поверхностями рабочих столов (ГОСТ 12.1.012-2004 Вибрационная безопасность).

При технологии получения Материала БорБуор вибрационное воздействие на окружающую среду и обслуживающий персонал носит ничтожно малый характер.

3.5.2. Электромагнитное воздействие

На всех этапах работ персоналом используются портативные радиостанции. Диапазон используемой полосы радиочастот 146 – 174 МГц. Применяемые средства радиосвязи являются стандартным сертифицированным оборудованием, имеют необходимые допуски и сертификаты. Параметры средств связи, используемых в период производства работ указаны в таблице 3.5.11.

Таблица 3.5.11.

| Наименование | Мощность на выходе | Чувствительность приемника, мкВ | Высота подвеса | Потери в | Коэффициент усиления |
|--------------|--------------------|---------------------------------|----------------|----------|----------------------|
| | | | | | |



| | передатчик а, Вт | | антенны , м | АФТ*, дБ | антенны, дБи |
|--|---------------------|------|----------------|-------------|-----------------|
| Портативные рации | 1 | 0,35 | 1,5 | 0 | 0 |
| Примечание: *АФТ— антенно-фидерный тракт | | | | | |

3.5.3 Световое воздействие

Источниками светового воздействия на стадии производства работ в тёмное время суток являются прожекторы общего и дежурного освещения, используемые на площадках.

Электрическое освещение площадок и участков разделяется на следующие группы: рабочее и охранное.

Рабочее освещение предусматривается для всех участков, где работы выполняются в сумеречное время суток, и осуществляется установками общего (равномерного или локализованного) и комбинированного освещения (к общему добавляется местное).

Для освещения мест производства наружных работ применяются переносные галогенные прожектора. Освещенность не должна быть менее 3 лк.

Охранное освещение обеспечивает на границах площадок или участков производства работ горизонтальную освещенность 0.5 лк на уровне земли или вертикальную на плоскости ограждения.

3.5.4 Мероприятия по защите от факторов физического воздействия

Для уменьшения возможных вредных физических воздействий на окружающую среду и персонал предусматривается осуществление природоохранных мероприятий организационного и технического плана.

3.5.4.1 Защита от воздушного шума и вибрации

Шумовые и вибрационные воздействия предприятия рассматриваются как энергетическое загрязнение окружающей среды, в частности, атмосферы.

Согласно СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003 при проектировании новых и реконструкции действующих предприятий должны быть предусмотрены мероприятия по защите от шума. Мероприятия по снижению шумового и вибрационного воздействия включают в себя комплекс технических, организационных и архитектурно-планировочных решений.

Технические мероприятия направлены на подавление шума в источнике его возникновения.

Технические мероприятия направлены на предупреждение распространения шума за счет применения акустических материалов. Различают звукопоглощающие и



звукоизоляционные акустические материалы. Средства звукоизоляции предназначены для снижения уровня шума, проникающего в помещения извне. Звукопоглощающие материалы предназначены для поглощения падающих на них звуковых волн.

Архитектурно-планировочные мероприятия направлены на рациональные акустические решения планировок зданий и генеральных планов объектов, рациональное размещение технологического оборудования, рабочих мест.

Организационные мероприятия направлены на организацию рационального режима труда и отдыха работников на шумных предприятиях.

Выбор средств снижения шума, определение необходимости и целесообразности их применения проводится на основе акустического расчёта.

Источниками шума в процессе работы проектируемых площадок являются дорожно-строительная техника и ДЭС.

Для снижения шумового воздействия от дорожно-строительной техники предлагаются следующие мероприятия:

- применение малошумных машин;
- своевременный техосмотр и техобслуживание спецтехники;
- изменение конструктивных элементов машин, их сборочных единиц;
- оснащение шумных машин глушителями, которые снижают как внешний шум, так и шум внутри салона;

- применение средств индивидуальной защиты от шума (противошумные наушники, вкладыши, шлемы, каски);

- недопущение эксплуатации дорожно-строительной техники с открытыми звукоизолирующими капотами или кожухами, если таковые предусмотрены конструкцией;
- временное выключение неиспользуемой шумной дорожно-строительной техники.

Основными мероприятиями по защите от вибрации являются:

- использование сертифицированного оборудования;
- соответствующее техническое обслуживание оборудования;
- временное выключение неиспользуемой вибрирующей техники;
- надлежащее крепление вибрирующей техники, предусмотренное правилами ее эксплуатации;

- виброизоляция машин и агрегатов.

При соблюдении правил и условий эксплуатации машин и ведения технологических процессов, использовании машин только в соответствии с их назначением, применении средств вибрационной защиты воздействие будет носить локальный характер.

3.5.4.2 Защита от электромагнитного излучения



Основным мероприятием по защите от электромагнитного излучения является использование сертифицированных технических средств (средств связи) с наиболее низким уровнем электромагнитного излучения, выбор рациональных режимов работы и рациональное размещение источников ЭМП, соблюдение правил безопасной эксплуатации источников ЭМП. Используемые средства связи имеют свидетельства о регистрации радиоэлектронных средств.

3.5.4.3 Защита от светового воздействия

Снижению светового воздействия на окружающую среду способствует:

отключение неиспользуемой осветительной аппаратуры,

уменьшение до минимального количества освещения в ночное (нерабочее) время;

контроль недопущения горизонтальной направленности лучей прожекторов;

контроль недопущения использования осветительных приборов без ограничивающих свет кожухов, предусмотренных конструкцией;

правильное ориентирование световых приборов общего, дежурного, аварийного, охранного и прочего освещения;

для участков, на которых возможно только временное пребывание людей, уровни освещенности должны быть снижены до 0.5 лк.

3.5.5 Оценка воздействия физических факторов

3.5.5.1 Воздушный шум

Источниками шума в процессе производства работ являются: основное технологическое оборудование по производству Материала БорБуор, работа автотранспорта и спецтехники. Технологическое оборудование установлено на открытой территории площадок.

На площадке производства работ расположены следующие источники шумового воздействия:

спецтехника:

экскаватор – 1 ед.;

грузовой автотранспорт – 2 ед.;

бульдозер – 1 ед.;

дизельная электростанция – 1 ед.

Шум, создаваемый дорожно-строительной техникой, зависит от многих факторов: мощности и режима работы двигателя, технического состояния техники, качества дорожного покрытия, скорости движения.

Шум от двигателя автомобиля резко возрастает в момент его запуска и прогрева.

Шум двигателя при движении автомобиля на первой скорости превышает в 2 раза шум,



создаваемый им на второй скорости. Шум двигателей внутреннего сгорания носит периодический характер и зависит от режима работы ДСТ.

Выбор средств снижения шума, определение необходимости и целесообразности применения проводится на основе акустического расчета.

3.5.5.2 Вибрационное воздействие

По сравнению с воздушным шумом общая вибрация распространяется на значительно меньшие расстояния и носит локальный характер, поскольку подвержена быстрому затуханию в грунте. Распространение вибрации в грунте также зависит от его динамических характеристик. Так, например, в мягком грунте вибрации будут затухать быстрее, чем в твердом.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 воздействие источников общей вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы территорий площадок работ.

Воздействие источников локальной вибрации ожидается незначительным при использовании средств индивидуальной защиты и выполнении мероприятий и рекомендаций, направленных на снижение воздействия локальной вибрации (ГОСТ 31192.1-2004).

3.5.5.3 Электромагнитное воздействие

Используемое стандартное сертифицированное оборудование является источником воздействия ЭМП на человека. Уровень ЭМИ устройств, используемых персоналом в период работ, низкий, так как они рассчитаны на ношение и пользование людьми, и имеют необходимые гигиенические сертификаты (декларации о соответствии).

При соблюдении гигиенических требований к размещению и эксплуатации средств сухопутной подвижной радиосвязи СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03, воздействие на персонал ожидается незначительным.

Исходя из опыта реализации аналогичных проектов, электромагнитные характеристики источников для проектируемых работ удовлетворяют требованиям, приведенным в СанПиН 2.1.8/2.2.4.1190-03, и оцениваются как маломощные источники, не подлежащие контролю органами санитарно-эпидемиологического надзора и не превышающие предельно допустимых уровней, установленных санитарными правилами.

3.5.5.4 Световое воздействие

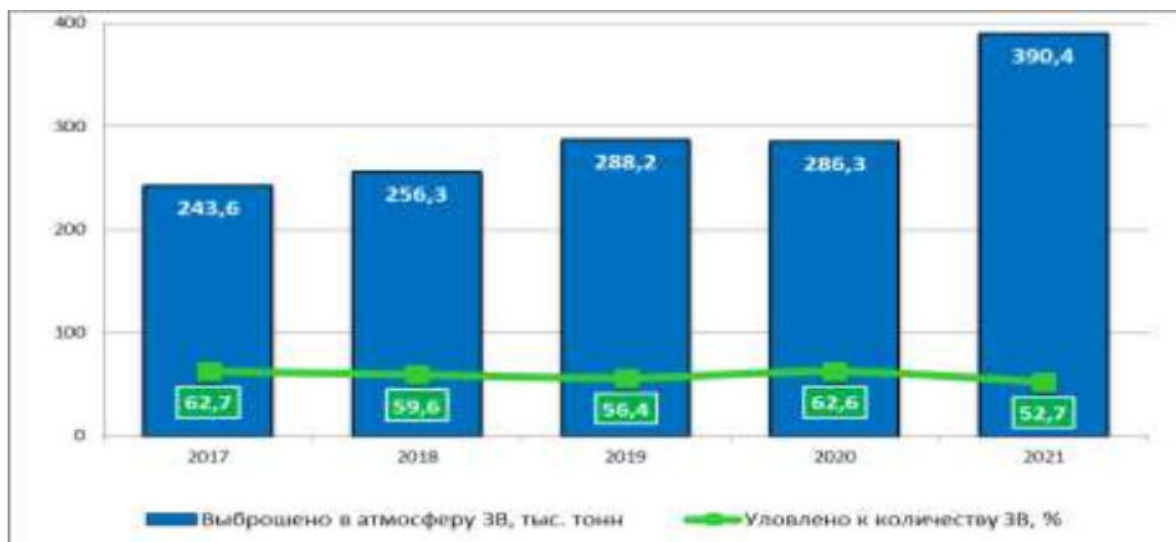
Свет прожекторов и других источников светового воздействия на этапе производства работ может привлекать в темное время суток птиц и некоторых животных, в результате чего возможно столкновение с элементами конструкций объектов единичных особей. Мероприятия по защите от светового воздействия позволяют свести к минимуму

физическую гибель птиц от столкновений. При условии выполнения защитных мер световое воздействие на природную среду ожидается незначительным.

4. ОЦЕНКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ КОМПОНЕНТОВ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

4.1. Атмосферный воздух

По сведениям, представленным в открытых данных Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор), в 2021г. выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от 18427 (в 2020г. – 15522 ед.) стационарных источников загрязнения атмосферы по Республике Саха (Якутия) составили 390,389 тыс.т, что на 104,07 тыс.т (на 36,3 %) больше чем в 2020г. Всего выброшено без очистки 377,126 тыс.т загрязняющих веществ, поступило на очистные сооружения 448,742 тыс.т. Уловлено и обезврежено 435,478 тыс.т загрязняющих веществ (2020г. – 478,656 тыс.т), что составило 52,7 % от общего количества отходящих загрязняющих веществ (2020г. – 62,6 %), из них утилизировано 30,852 тыс.т (2020г. – 26,664 тыс.т).



Объем выброшенных и доля уловленных загрязняющих веществ в Республике Саха (Якутия) за 2017-2021 гг.

Большая часть выбросов приходится на следующие районы: Мирнинский (объем выбросов по сравнению с 2020 г. увеличился на 32,8%), Нерюнгринский (на 19,3%), Ленский (на 77,3%), Алданский (на 44,3%).

В 2021г. доля выбросов загрязняющих веществ в Мирнинском районе составила 27,5% от суммарных выбросов по республике (2020г. – 28,2%), в Нерюнгринском – 11,1% (2020г. – 12,6%), в Ленском – 22,0% (2020г. – 16,9%), в Алданском – 6,4% (2020г. – 6,0%), в г.Якутске – 2,6% (2020г. – 3,3%). Доля суммарных выбросов загрязняющих веществ на территории пяти муниципальных образований (Мирнинский, Нерюнгринский, Ленский,

Алданский и город Якутск) составила 69,6% от общего количества выбросов по республике (2020г. – 67,2%), доля выбросов остальных муниципальных образований составила 30,3%.

В 2021г. в составе выбросов, отходящих от стационарных источников загрязнения, преобладают оксид углерода – 181,848 тыс.т (47%) (в 2020г. – 49%), твердые вещества – 84,085 тыс.т (21%) (в 2020г. – 20%) и оксиды азота – 52,903 тыс.т (14%) (в 2020г. – 14%). В 2021г. выросла доля углеводородов в выбросах до 8% (30,639 тыс.т), в 2020г. – 5% (14,411 тыс.т). Доля летучих органических соединений и диоксида серы находится на уровне 5% от общего количества выбросов.

4.2. Поверхностные воды

Наибольшие объемы забранной воды приходятся на бассейны рек Лена, Виллой и Алдан.

В структуре забора воды из водных объектов по видам экономической деятельности в 2021г. Больше всего использовано воды на добычу полезных ископаемых – 34,17%; на производство и распределение электроэнергии, газа и воды – 31,8%; на сельское хозяйство – 14,33%; на забор, очистку и распределение воды – 14,04%; на транспорт – 3,75%; на строительство – 0,2%; на операции с недвижимостью – 0,1%, прочие – 1,61%.

По сравнению с предыдущим годом в 2021г. произошло увеличение объема водопотребления по добыче полезных ископаемых (2020г. – 32 %) за счет вновь вставших на учет водопользователей, уменьшился объем в сельском хозяйстве (2020 г. – 16%), т. к. не отчитались некоторые крупные сельхозпроизводители, в т.ч. из предприятий АО Агрохолдинг «Туймаада» (ООО Экоферма «Туймаада», ООО «Конезавод Берте», АО Совхоз «Новый»). По остальным категориям отмечаются незначительные изменения.

В разрезе муниципальных образований наибольшее водопотребление в 2021г. приходится на следующие (% от общего объема забора по республике): Мирнинский – 40,66 млн м³ (19,82%), Нерюнгринский район – 39,36 млн м³ (19,19%), г. Якутск – 27,8 млн м³ (13,55%), Мегино-Кангаласский район – 25,02 млн м³ (12,2%), Ленский район – 16,55 млн м³ (8,07%), Алданский район – 13,08 млн м³ (6,38%), г. Мирный – 10,45 млн м³ (5,09%), Оймяконский район – 5,24 млн м³. На эти муниципальные образования (условно первая группа с водопотреблением от 5 до 100 млн м³) приходится 84,3% от общего водопотребления по республике.

Ко второй группе районов (с водопотреблением от 1 до 5 млн м³) можно отнести следующие МО: Верхневиллюйский – 2,67 млн м³; Верхоянский – 2,61 млн м³; Томпонский – 2,4 млн м³; Усть-Майский – 2,31 млн м³; Усть-Янский – 1,96 млн м³; Олекминский – 1,76



млн м³; Хангаласский – 1,73 млн м³; Нюрбинский – 1,36 млн м³; Верхнеколымский – 1,1 млн м³; Булунский – 1,04 млн м³; Абыйский – 1,04 млн м³.

Остальные районы можно отнести к третьей группе с водопотреблением до 1 млн м³.

97,89% от общего объема забранной свежей воды из подземных водных объектов приходится на следующие МО: Нерюнгринский район – 26,8 млн м³ (51,34%); Ленский район – 14,65 млн м³ (28,07%); Алданский район – 6,84 млн м³ (13,1%); Мирнинский район – 1,67 млн м³ (3,2%); г. Якутск – 1,14 млн м³ (2,18%).

В 2021г. сброс сточных вод в поверхностные водные объекты по 148 респондентам (в 2020г. – 148, в 2019г. – 137 респондентов) составил 152,55 млн.м³. По сравнению с прошлым годом сброс в поверхностные водные объекты увеличился на 0,61 млн м³, в основном, за счет горнодобывающих компаний (Айхальский ГОК АК «АЛРОСА» (ПАО), АО ГОК «Денисовский») и золотодобывающих предприятий (ООО «Аргыс-Голд», ООО «Омега», ООО «Чаран», АО ГДК «Алдан», ООО с/а «Золото Ыныкчана»).

Наибольшее количество загрязнённых вод сброшено в бассейн реки Лена 71,648 млн м³, р. Алдан – 35,047 млн м³, р. Вилюй — 14,299 млн м³ и р. Индигирка 1,796 млн м³.

Река Вилюй

В 2021 г. качество воды оценивалось 3-м классом разрядом «б» и характеризовалось как «очень загрязненная» на р. Вилюй - с. Сунтар (створы 1 км выше села и 7 км ниже села, 0,5 ш.р.), г. Вилюйск (створ в черте города).

Разрядом «а» 3-го класса, как «загрязненная», оценивалось качество вод р. Вилюй – п. Чернышевский, с. Сюльдюкар, г. Вилюйск (створ 2,7 км ниже города); р. Улахан-Ботубуйа (0,3 км выше моста трассы Мирный – Чернышевский); р. Оччугуй-Ботубуйа (ниже впадения р. Ирелях); р. Марха (с. Малыкай); р. Тангнары (п. Чай).

Качество воды бассейна р. Вилюй в 2021 г., как и в прошлом году, характеризовалось, как «очень загрязненная» 3-й класс разряда «б». Значение УКИЗВ незначительно повысилось до 3,38 (в 2020 г. – 3,34), среднегодовой коэффициент комплексности загрязненности воды составил 26 % (в 2020 г. – 31,5 %). Количество загрязняющих веществ увеличилось с 7 до 9 из 13, учитываемых в комплексной оценке.

На протяжении последних лет для бассейна р. Вилюй наиболее характерными загрязняющими веществами остаются трудноокисляемые органические вещества (по ХПК), железо общее и фенолы. Только по содержанию меди в 2021 г. было отмечено значительное снижение, загрязнение перешло из характерного в устойчивую форму (от 92 до 32 %), среднегодовое значение также уменьшилось и находилось в пределах нормативов, наибольшая величина составила 3,9 ПДК. Частота нарушений нормативов органических веществ (по ХПК) и фенолов по сравнению с предыдущим периодом незначительно

изменилась и равнялась 94 %. Среднегодовое содержание этих ингредиентов в среднем по бассейну составило: по ХПК - 2,6; фенолов - 5,4 ПДК. Максимальная концентрация органических веществ (по ХПК) составила 5,7 ПДК и фиксировалась в р. Оччугуй-Ботубуйа, фенолов достигала 19 ПДК и отмечалась в р. Марха у с. Малыкай. Сохранялась характерная загрязненность бассейна реки железом общим (73 %), среднегодовая концентрация превышала ПДК в 1,6 раза, максимальная - в 8,7 раза и регистрировалась в р. Вилюй в черте г. Вилюйск. Количество превышений азота нитритного повысилось с 1,5 до 15 %, при этом среднегодовая величина была ниже предельно допустимых значений, а максимальная превышала допустимый уровень в 6,7 раза и фиксировалась в р. Вилюй в 7 км ниже с. Сунтар. С повторяемостью в диапазоне от 1,4 до 9,7 % фиксировались случаи отклонения от нормативных требований по содержанию в воде легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅), азота аммонийного, цинка и нефтепродуктов, их среднегодовые концентрации не превышали критерии ПДК.

Среднее содержание растворенного в воде кислорода по бассейну составило 9,87 мг/л, минимальное 7,63 мг/л регистрировалось на р. Тангнары у п. Чай.

4.3. Подземные воды

Подземные воды

Информация предоставлена Министерством промышленности и геологии Республики Саха (Якутия).

На территории Республики Саха (Якутия) подземные воды имеют широкое распространение. В тоже время, значительная часть территории региона находится в зоне влияния мощной толщи многолетнемерзлых пород. Мощная толща мерзлых пород, являясь экранирующей толщей, ограничивает взаимосвязь подземных вод с поверхностными водными объектами, снижает уровень инфильтрации атмосферных осадков в недра земли, тем самым, ограничивает условия формирования ресурсов подземных вод, затрудняет транзит подземных вод. С толщей мерзлых пород связываются процессы метаморфизации подземных вод.

Значительная часть ресурсов подземных вод находится в области затрудненного водообмена с особыми условиями химического состава подземных вод, защищенности подземных вод от природного и техногенного воздействия.

Подземные воды по ряду геолого-структурных показателей, по условиям формирования естественных ресурсов, их транзита к областям разгрузки объединены в гидрогеологические бассейны (структуры). Якутский артезианский бассейн и Алданский гидрогеологический массив являются одними из крупных структур в пределах, которых



сосредоточены основные ресурсы пресных подземных вод.

Алданский гидрогеологический массив с наложенными артезианскими бассейнами территориально охватывает территории Алданского и Нерюнгринского районов.

Якутский артезианский бассейн 1-го порядка является основной гидрогеологической структурой, охватывающей практически все промышленные и сельскохозяйственные районы республики Центральной Якутии, а именно территории Лено-Амгинского и Лено-Вилуйского междуречья. С позиции тектонического районирования территории республики он охватывает северный склон Алданского щита, Вилуйскую синеклизу и Приверхоянский прогиб, а также южный и юго-восточный склоны Анабарской антеклизы. В структурном плане он представляет собой огромную впадину, выполненную слабо дислоцированными породами палеозойского и мезозойского возраста, залегающими на архейском, реже протерозойском кристаллическом фундаменте. Мощность осадочных образований в пределах Якутского артезианского бассейна местами достигает 10 тыс.м. На территории Центральной Якутии общие потенциальные ресурсы пресных подземных вод Якутского артезианского бассейна составляют 25,76 млн. м³/сут. Для территории Алданского и Нерюнгринского районов величина прогнозных ресурсов подземных вод составляет 22,880 млн. м³/сут.

Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод по территории Республики Саха (Якутия)

оценены в 67 308,363 тыс. м³/сут, в т.ч. по:

Южной Якутии – 22 438,626 тыс. м³/сут,

Центральной Якутии – 17 684,747 тыс. м³/сут,

Западной Якутии – 16 560,917 тыс. м³/сут,

Восточной Якутии – 10 616,000 тыс. м³/сут.

Модуль прогнозных ресурсов подземных вод по территории Республики Саха (Якутия) составляет 0,24 л/сут*км².

По состоянию на 01.01.2021 г. общее количество запасов подземных вод составляет: подземные воды для хозяйственно-питьевого, технического водоснабжения – 686,8 тыс.м³/сут, минеральные подземные воды – 2,365 тыс.м³/сут, в том числе:

1. Подземные воды для хозяйственно-питьевого, технического водоснабжения, по категориям:

А – 55,62 тыс. м³/сут,

В – 275,09,05 тыс. м³/сут,

С1 – 158,75 тыс. м³/сут,

С2 – 197,36 тыс. м³/сут.



2. Минеральные воды, по категориям:

А – 0,127 тыс. м³/сут,

В – 1,182 тыс. м³/сут,

С1 – 1,056 тыс. м³/сут.

В Республике Саха (Якутия) разведанные, оцененные запасы подземных вод утверждены по 224 месторождениям (участкам месторождений), которые расположены в основном в Центральной, Южной и Югозападной частях Якутии. Общее количество запасов подземных вод для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения составляет 686,8 тыс.м³/сут, минеральных подземных вод – 2,365 тыс.м³/сут.

На территории РС (Я) выявлены лечебные, лечебно-питьевые и лечебно-столовые минеральные воды.

На стадии поисковых оценок изучены радоновые, кремнекислые термальные (Южная Якутия), сульфидные, содовые и сульфатные воды (Центральный регион). Всего на территории республики известно около 200 проявлений минеральных вод.

Запасы минеральных (лечебно-столовых, бальнеологических) подземных вод утверждены по 9 месторождениям (участкам): Верхне-Бестяхское, Мало-Нахотское (термальный участок), Мало-Нахотское, Нюрбинское, Нюрбинский участок, Нежданинское, Надеждинское, Ленские зори, Абалахское с общей суммой запасов 2,365 тыс. м³/сут

В 2020 г. в эксплуатации находилось более 139 месторождений подземных вод, в том числе: Нерюнгринское, Верхне-Нерюнгринское, Омулинское, Чульманское, Серебряно-Борское, Нижне-Куранахское, Мало-Беркакитское, Орто-Салинское, Ленское, Кангаласское, Хатасское, Центрально-Якутское, Кысыл-Сырское, Нижнеякокитское, Верхнеукикитское, Верхнечонское, Талаканское и другие.

Всего по республике более 200 скважинных водозабора подземных вод, в том числе 170 одиночных и 30 групповых водозаборов.

Подземные воды как источник водоснабжения используются в 15 муниципальных образованиях (районах).

В Республике Саха (Якутия) за 2021 год в среднем объем добычи составил до 115 тыс.м³/сут, в том числе для хозяйственно-питьевого водоснабжения более 35 тыс. м³/сут (38,6%).

Крупным потребителем подземных вод являются населенные пункты Южно-Якутского региона.

Подземные воды являются единственным и гарантированным источником водоснабжения населенных пунктов региона. В настоящее время на территории

Нерюнгринского района в эксплуатации находятся 5 месторождений подземных вод с утверждёнными эксплуатационными запасами (Нерюнгринское, ВерхнеНерюнгринское, Амнунактинское, Беркакитское и Чульманское). Централизованные водозаборы имеются в городе Нерюнгри (3 водозабора) и в п.Чульман (1 водозабор). Крупные групповые водозаборы эксплуатируются в п.Беркакит (1 водозабор), а также на ст.Золотинка (1 водозабор) и на ст.Хани (1 водозабор) Тындинского отделения Дальневосточной железной дороги. Истощения запасов подземных вод на осваиваемых месторождениях Южной, Центральной и Западной Якутии не наблюдается.

В г. Якутске действует 35 водозаборных скважин эксплуатирующие подмерзлотные воды. Большая часть эксплуатационных скважин расположена в пределах Центрально-Якутского месторождения технических вод с оцененными запасами подземных вод в количестве 7878 м³/сут. Суммарный объем использования подземных вод не превышает 10% от общего водопотребления города.

В нераспределенном фонде недр находится выявленное в 2007-2008 гг. месторождение таликовых вод «Пригородное» с запасами 30,715 тыс. м³/сут, в том числе по категории С1 - 8,025 тыс.м³/сут, по категории С2 – 22,69 тыс. м³/сут. Месторождение таликовых вод приурочено к протокам р.Лена – Городская и Адамовская.

Подземные воды Южно-Якутского региона преимущественно ультрапресные и пресные с минерализацией до 0,5 г/дм³. По химическому составу подземные воды являются гидрокарбонатнохлоридными магниевыми с общей минерализацией 38 - 46 мг/дм³. Химический состав подземных вод стабильный во времени и его изменений не зафиксировано. По всем основным компонентам подземные воды соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Для многих водозаборов, обеспечивающих водой населенные пункты с небольшой численностью населения, характерно использование подземной воды без предварительной водоподготовки. Лишь в весенне-летний период года качество воды несколько снижается, отмечается ухудшение качества воды по микробиологическим показателям.

В г. Нерюнгри, п. п. Чульман, Беркакит и Сосновый бор, подземные воды после предварительной водоподготовки на станции 2-го подъёма подаются потребителям по действующим сетям. Подземные воды использовались на хозяйственно-питьевые (водоснабжение населения п. Чульман) и технические нужды (подпитка тепловых сетей и т.п.). Качество подземных вод соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01.

В Алданском районе подземные воды являются основным источником водоснабжения населенных мест.

Одиночные водозаборные скважины работают г. Алдане, поселках Нижний

Куранах, Верхний Куранах, Хатыстыр, Ленинский, Лебединый, Ыллымах, Безымянный, Большой Нимныр. По химическому составу подземные воды гидрокарбонатные, гидрокарбонатно-сульфатные кальциево-магниевые, иногда магниевокальциевые. По величине минерализации воды пресные от 121 до 453 мг/л. По степени минерализации воды пресные с минерализацией 270 - 349 мг/л. По жесткости воды умеренно жесткие. Одиночными водозаборными скважинами г. Томмота, поселков Синегорье, Дивный эксплуатируется водоносный горизонт венд-нижнекембрийских отложений. По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые и магниевокальциевые. По степени минерализации пресные с минерализацией от 293 до 315 - 366 мг/л.

Групповым водозабором в пос. Алексеевский и шахтным колодцем в пос. Якокит эксплуатируется водоносный горизонт аллювиальных отложений. По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые, по степени минерализации весьма пресные: в пос. Алексеевск – 128 мг/л; в пос. Якокит – 138 мг/л. По жесткости воды мягкие: в пос. Алексеевск – 1,54 мг-экв./л; в пос. Якокит – 1,76 мг-экв./л. По результатам гидрохимического опробования подземных вод из скважинных водозаборов, качество подземных вод по анионному и катионному составу в основном соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. На ОртоСалинском месторождении подземных вод эксплуатируются воды четвертичных и архейских образований. По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциево-магниевые. По степени минерализации воды весьма пресные (117 - 234 мг/л), по жесткости – мягкие и умеренно жесткие (2,4 - 5,5 мг-экв/л).

Для большинства населенных пунктов Центральной Якутии подземные воды являются вспомогательным источником водоснабжения. В сельских населенных пунктах преимущественно используются поверхностные воды озер и рек. В зимний период население использует лед. В г. Якутске и его пригородных поселках Табага, Хатассы, Марха и Кирзавод подмерзлотные подземные воды используются как вспомогательный источник технического водоснабжения. В водах повсеместно представлены ионы фтора, лития, натрия. Их содержания, как правило, выше ПДК. В водах нижнеюрских отложений содержание натрия превышает допустимую норму 200 мг/дм³ в 1,5 - 2,5 раза, содержание фтора превышает допустимую норму 1,5 мг/дм³ в 2,3 - 7,3 раза, содержание лития (ПДК 0,03 мг/дм³) – в 5,3 - 13,6 раза. Содержание указанных компонентов в подмерзлотных водах среднекембрийских отложений превышает ПДК в следующих пределах: натрия – в 1,5 - 2,5 раза, фтора – в 2,4 – 2,7 раза, лития – в 2,3 – 8,6 раза. Повышенные содержания в воде этих химических элементов ограничивают возможности использования подземных вод для хозяйственно-питьевых целей без предварительной водоподготовки – обесфторивание, снижение содержания в воде ионов лития, натрия.



На протяжении многих лет водоснабжение поселка Кангалассы полностью осуществляется за счет подземных вод. Оборудован централизованный водозабор из трех скважин. По химическому составу подрусловые воды хлоридно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые, пресные с минерализацией 0,6 г/дм³.

Кангаласский водозабор эксплуатируется для хозяйственно-питьевого и технического водоснабжения поселка, часть воды идет на розлив.

Для водоснабжения сельских населенных мест скважинные водозаборы действуют в Мегино-Кангаласском улусе (сс. Хатылыма, Табага, Ломтука, Н.Бестях, Хочо), Таттинском улусе (Ытык-Кюель), Амгинском улусе (с. Сатагай), Вилюйском (г. Вилюйск, п. Кысыл-Сыр) и Горном улусах (с.с. Бердигестях, Дикимдя, Асыма). В пределах Лено-Амгинского междуречья подмерзлотные подземные воды приурочены к среднекембрийскому водоносному комплексу. Для химического состава этого комплекса характерны следующие показатели: повышенное содержание ионов - натрия 260 - 460 мг/дм³, фтора от 2 до 4,5 мг/дм³, иногда лития до 0,32 мг/дм³, редко сульфатов – до 385 мг/дм³. Подмерзлотные воды нижнемеловых отложений, каптируются водозаборными скважинами в Намском и Усть-Алданском районах. На правом берегу р. Лены в с. Борогонцы Усть-Алданского района в подмерзлотных водах нижнемеловых отложений содержание натрия превышает ПДК в 2 раза, хлора – в 1,3 раза, фтора – в 1,3 раза, окисляемость – в 26,1 раза. Минерализация вод повышена до 1,2 г/дм³. Воды используются для производственного и хозяйственно-бытового водоснабжения. Подмерзлотный верхнеюрский водоносный комплекс эксплуатируется скважиной Я-38 в с. Ытык-Кюель Таттинского района, расположенной на восточном крыле Лено-Вилюйского артезианского бассейна II порядка. Воды комплекса по химическому составу гидрокарбонатно-хлоридные натриевые с минерализацией 1,2 г/дм³, очень мягкие (общая жесткость 0,7 - 0,8 мг-экв/дм³).

4.4. Почвы и земельные ресурсы

Распределение земельного фонда по категориям земель

В соответствии с данными государственной статистической отчетности площадь земельного фонда Республики Саха (Якутия) на 1.01.2022г. составила 308 352 257 га (3083,5 тыс. кв. км) или 1/5 часть Российской Федерации, или 50% территории Дальневосточного федерального округа.

Распределение земельного фонда Республики Саха (Якутия) по категориям земель, тыс. га

| Категория земель | 1 января 2020 г. | | 1 января 2021 г. | | 1 января 2022 г. | | Изменения |
|---|------------------|------------|------------------|------------|------------------|------------|-----------|
| | площадь | % | площадь | % | площадь | % | |
| Земли сельскохозяйственного назначения | 19 446,5 | 6,3 | 19 446,6 | 6,3 | 19446,5 | 6,3 | -0,1 |
| Земли населенных пунктов | 231,0 | 0,1 | 231,1 | 0,1 | 231,1 | 0,1 | 0 |
| Земли промышленности, транспорта и иного назначения | 134,8 | 0 | 139,1 | 0 | 147,6 | 0 | +8,5 |
| Земли особо охраняемых территорий | 12 996,9 | 4,2 | 12 996,9 | 4,2 | 12996,9 | 4,2 | 0 |
| Земли лесного фонда | 252 819,1 | 82,0 | 252 818,9 | 82,0 | 252818,9 | 82,0 | 0 |
| Земли водного фонда | 2 136,0 | 0,7 | 2 136,0 | 0,7 | 2136,0 | 0,7 | 0 |
| Земли запаса | 20 588,0 | 6,7 | 20 583,7 | 6,7 | 20575,3 | 6,7 | -8,4 |
| Итого земель | 308 352,3 | 100 | 308 352,3 | 100 | 308 352,3 | 100 | |

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

В данную категорию включены земли, которые расположены за чертой населенных пунктов и используются или предназначены для обеспечения деятельности организаций и (или) эксплуатации объектов промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, объектов для обеспечения космической деятельности, объектов обороны и безопасности, осуществления иных специальных задач.

Особенности правового режима этих земель устанавливаются статьями 88 – 93 Земельного кодекса РФ.

По состоянию на 01.01.2022г. земли данной категории составили 147,6 тыс. га и по сравнению с прошлым годом увеличилась на 8,5 тыс. га за счет предоставления земель в целях недропользования в Оймяконском районе.

Земли промышленности и иного специального назначения в зависимости от характера специальных задач, для решения которых они используются или предназначены, подразделяются на семь групп:

- земли промышленности – 45,4 тыс. га;
- земли энергетики – 11,1 тыс. га;
- земли транспорта – 46,4 тыс. га;
- земли связи, радиовещания, телевидения, информатики – 0,6 тыс. га;
- земли для обеспечения космической деятельности – 0,2 тыс. га;



- земли обороны и безопасности – 37,1 тыс. га;
- земли иного специального назначения – 6,8 тыс. га.

К землям промышленности отнесены земельные участки, предоставленные для размещения производственных и административных зданий, строений, сооружений и обслуживающих их объектов, а также земельные участки, предоставленные предприятиям горнодобывающей и нефтегазовой промышленности, для разработки полезных ископаемых. Общая площадь земель промышленности составила 45,4 тыс.га и по сравнению с прошлым годом увеличилась на 8,4 тыс.га.

К землям энергетики отнесены земельные участки, предоставленные для размещения гидроэлектростанций и других электростанций, воздушных линий электропередач, подстанций, распределительных пунктов и других сооружений и объектов энергетики. Площадь земель составила 11,1 тыс. га.

К землям транспорта относятся земельные участки, предоставленные предприятиям, учреждениям и организациям железнодорожного, автомобильного, воздушного, трубопроводного, морского и внутреннего водного транспорта для осуществления специальных задач по содержанию, строительству, реконструкции, ремонту и развитию объектов транспорта. Площадь земель – 46,4 тыс. га и по сравнению с прошлым годом увеличилась на 0,1 тыс.га.

К землям связи, радиовещания, телевидения, информатики относятся земли, которые используются или предназначены для обеспечения деятельности организаций и объектов связи, радиовещания, телевидения и информатики. Площадь земель – 0,6 тыс. га.

Землями для обеспечения космической деятельности признаются земли, которые используются или предназначены для обеспечения деятельности организаций и объектов космической деятельности. Площадь земель – 0,2 тыс. га.

К землям обороны и безопасности относятся земли, которые используются или предназначены для обеспечения деятельности Вооруженных Сил РФ, войск Пограничной службы РФ, других войск и воинских формирований, осуществляющих функции по вооруженной защите целостности и неприкосновенности территории Российской Федерации, защите и охране Государственной границы РФ, информационной безопасности, другим видам безопасности. Для целей обеспечения обороны и безопасности страны в республике отведено 37,1 тыс. га.

Площадь земель иного специального назначения, отнесенных к данной категории, составила 6,8 тыс. га. Эти земли представлены участками, выделенными мелким организациям, автозаправочным станциям и т.п. Сюда относятся участки под зверохозяйствами, а также под объектами соцкультбыта, расположенными за чертой

населенных пунктов, такими как школы, больницы, ветеринарные пункты, индивидуальные жилые дома, свалки, кладбища, монастыри и пр. Таким образом, к землям иного специального назначения отнесены предоставленные для различных целей земельные участки, не учтенные в других категориях земель.

Земли особо охраняемых территорий и объектов

В соответствии со статьей 94 Земельного кодекса РФ к землям особо охраняемых территорий и объектов (далее – земли ООТиО) относятся земли, имеющие особое природоохранное, научное, историкокультурное, эстетическое, рекреационное, оздоровительное и иное ценное значение.

В состав земель этой категории входят особо охраняемые природные территории, занимаемые государственными природными заповедниками, памятниками природы, национальными, природными и дендрологическими парками, ботаническими садами, территориями традиционного природопользования коренными малочисленными народами Севера, Сибири и Дальнего Востока, лечебно-оздоровительными местностями и курортами. Кроме природных территорий в категории земель входят земельные участки, занятые объектами физической культуры и спорта, отдыха и туризма, памятниками истории и культуры. Для этих земель установлен режим особой охраны. В целях обеспечения их сохранности они изымаются из хозяйственного использования полностью или частично. Правовой режим земельных участков, отнесенных к данной категории, зависит от правового режима территорий, на которых они находятся, или объектов, которые на них располагаются.

В настоящее время в категорию земель ООТиО включены только те земельные участки, которые предоставлены из других категорий в установленном порядке (путем изъятия и отвода) в непосредственное ведение и управление Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации и Министерства экологии, природопользования и лесного хозяйства РС(Я).

По состоянию на 1 января 2022 года площадь земель ООТиО составила 12 996,9 тыс. га, по сравнению с прошлым годом изменений нет.

Земли лесного фонда

В соответствии с Лесным и Земельным кодексами Российской Федерации к данной категории относят лесные и нелесные земли. Лесные земли представлены участками, покрытыми лесной растительностью, и участками, не покрытыми лесной растительностью, но предназначенными для ее восстановления (вырубки, гари, редины, прогалины, участки, занятые питомниками и т.п.). К нелесным отнесены также земли, предназначенные для обслуживания лесного хозяйства (просеки, дороги, болота и др.).



Леса, расположенные на землях обороны и землях городских и сельских населенных пунктов, не входят в состав земель лесного фонда.

На 01.01.2022г. площадь земель лесного фонда составила 252 818,9 тыс. га или 82 % от всей площади республики, изменений с прошлым годом нет.

Значительную площадь земель лесного фонда занимают леса – 63,2 % (159 803,5 тыс. га) и прочие угодья – 29,8 % (75 371,4 тыс. га).

Непосредственными фондодержателями лесного фонда являются лесничества, за которыми закрепляются определенные участки лесного фонда с целью осуществления конкретной деятельности, включая лесные земли, переданные в аренду или срочное пользование другим землепользователям.

В состав земель лесного фонда не включены земельные участки с расположенными на них лесами, относящиеся к другим категориям земель, которые переданы органами государственной власти в управление иным юридическим и физическим лицам на праве постоянного (бессрочного) пользования. В целом, в составе других категорий земель под лесами занято 5 058,3 тыс. га или 3,1% от всей площади лесных земель, из них находится в землях сельхозназначения – 2340,2 тыс. га (46,3% от всей площади лесов, учтенных в других категориях), в землях населенных пунктов – 29,4 тыс. га (0,6%), в землях промышленности, энергетики, транспорта... и иного назначения – 0,8 тыс. га (0,02%), в землях ООТиО – 1 932,4 тыс. га (38,2%), в землях запаса – 755,5 тыс. га (14,9%).

В составе земель лесного фонда, земли под оленьими пастбищами составляют 62 960,9 тыс. га



5.ХАРАКТЕРИСТИКА СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ

5.1. Физико-географическая и климатическая характеристика

Согласно СП 131.13330.2020 «СНиП 23-01-99* Строительная климатология» (утв. Приказом №859/пр от 24.12.2020 г.), по условиям климатического районирования для строительства, территория проведения работ относится к климатическому району IА.

Климат рассматриваемого района резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким жарким летом, большой амплитудой колебаний температур и кратковременностью переходных периодов.

Среднегодовое количество атмосферных осадков составляет 344 мм.

Максимальное среднемесячное количество осадков приходится на июнь-июль и составляет 50–60 мм.

Преобладающими в течение года на рассматриваемой территории являются ветры северо-западного и западного направлений.

Температура воздуха

Средняя годовая температура воздуха составляет минус 9,5 градусов. Самым холодным месяцем является январь, среднемесячная его температура составляет минус 30,6 градусов. Абсолютный минимум температуры воздуха в районе изысканий составляет минус 55,4 градуса. Самым теплым месяцем на рассматриваемой территории является июль, со средней температурой воздуха плюс 15,0 градусов. Абсолютный максимум температуры воздуха составляет плюс 33,6 градусов.

Влажность воздуха. Средняя годовая относительная влажность воздуха составляет 74 %. Наибольшая влажность наблюдается в октябре-ноябре, наименьшая – в июне.

Осадки. В течение года осадки выпадают неравномерно: большая их часть приходится на теплый период (май-октябрь), меньшая на холодный период (ноябрь-апрель). В среднем за год выпадает 344 мм осадков.

Максимум осадков в районе расположения объекта строительства приходится обычно на июль (58 мм), а минимум - на февраль (9 мм). В отдельные годы, однако, такая закономерность нарушается, и как максимум осадков, так и минимум могут наблюдаться в разные месяцы. Суточный максимум осадков составляет 57,7 мм.

В теплый и холодный периоды года преобладают слабые ветры скоростью 2,5 – 3,4 м/с. Среднегодовая скорость ветра составляет 3,0 м/с. Максимальная скорость ветра без учета порыва составляет 19 м/с, с учетом порыва - 27 м/с.

Многолетние климатические характеристики по данным ближайшей метеостанции
ОГМС Якутск Республики Саха (Якутия)

| Показатели | Величина |
|---|----------|
| Коэффициент стратификации атмосферы, А | 200 |
| Средняя температура воздуха наиболее холодного месяца, 0С | -30,4 |
| Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца года, 0С | +20,3 |
| Скорость ветра, вероятность превышения которой составляет 5 %, м/с | 6 |
| Количество дней с устойчивым снежным покровом | 233 |
| Коэффициент рельефа местности | 1 |
| Среднегодовая роза ветров, % | |
| С | 9 |
| СВ | 6 |
| В | 9 |
| ЮВ | 7 |
| Ю | 13 |
| ЮЗ | 15 |
| З | 22 |
| СЗ | 19 |
| Штиль | 4 |

5.2 Ландшафтная характеристика

По карте физико-географического районирования территории России рассматриваемая территория Республики Саха (Якутия) расположена в подтаежной западносибирской ландшафтной зоне.

Западно-Сибирская равнина сформировалась в пределах эпигерцинской плиты, фундамент которой перекрыт мощным чехлом мезокайнозойских рыхлых толщ. Широко представлены четвертичные отложения разного генезиса. Характерен равнинно-низменный рельеф, многолетняя мерзлота и гидроморфизм, отразившиеся в ландшафтной структуре территории.

Основной фон лесотундровой области отражают лиственничные и еловолиственничные редколесья с мерзлотно-болотными комплексами.

Климат рассматриваемого района резко континентальный с холодной продолжительной зимой и коротким жарким летом, большой амплитудой колебаний температур и кратковременностью переходных периодов.

Участок проведения работ расположен в северо-восточной части Вилюйского плато, являющейся частью Среднесибирского плоскогорья. Западная часть участка является надпойменной террасой ручей Дяха, что обуславливает понижение рельефа на 5-15о в северном направлении. Центральная и восточная части Почвенный покров участка проведения работ представлен постлигненными почвами. Основным типом почв являются

карболитозёмы, встречающиеся на большей части территории, где существует небольшой наклон рельефа. В районах с равнинным типом рельефа, где отсутствует наклон и происходит накопление влаги, а также отсутствует смыв поверхностного слоя почвы, преобладающим типом почв является глееземы.

Район обследования принадлежит подзоне северной тайги. На территории обследования в составе фоновой растительности преобладают светлохвойные лиственничные разреженные леса, обладающие упрощенной экологической структурой и слабыми средообразующими и защитными свойствами.

5.3 Геологическое строение

В геолого-структурном отношении месторождение расположено на сочленении двух крупных платформенных структур — северо-восточного борта Тунгусской синеклизы с юго-западным склоном Анабарской антеклизы. В его строении выделяются два структурных этажа: кристаллический фундамент и перекрывающий его платформенный чехол, резко различные по своему строению и времени формирования.

В геологическом строении района принимают участие осадочные и изверженные породы палеозоя, мезозоя и четвертичные образования.

Кембрийская система. Верхний отдел. Нижняя подсвета представлена в основном битуминозными известняками и доломитами с прослоями известковых конгломератов. Мощность подсветы около 90 м. Верхняя подсвета сложена она в основном известняками с прослоями красноцветных глинистых известняков. Близ кровли залегают мелкозернистые ноздреватые известняки, выше они переходят в пятнистые известняки, переслаивающиеся с грубослоистыми и светлыми водорослевыми известняками. Мощность подсветы около 80 м.

Ордовикская система. Нижний отдел. Свита слагает вершины водоразделов, залегает без видимого несогласия на отложениях верхней подсветы. Представлена доломитами и известняками серыми и зеленовато-серыми тонко-плиточными, глинистыми, иногда алевритстыми. Встречаются редкие прослои водорослевых и псевдоолитовых известняков, песчаников, известковых конгломератов и алевролитов. Мощность свиты изменяется от 50 до 100 м.

Четвертичная система. Современные отложения имеют незначительное распространение в виде узких прерывистых полос шириной 20-25 м. Мощность от 2 до 4 м. Нижняя часть разреза представлена песчано-гравийно-галечниковыми отложениями, верхняя – супесями и суглинками.

Верхняя часть разреза элювия представлена глинами и суглинками с дресвой и щебнем известняков до 50%, нижняя – крупными почти горизонтально залегающими плитами карбонатных пород с суглинистым заполнителем между ними. Мощность элювия достигает 2,5-3,5 м. На кимберлитах до глубины 2-3 м элювий представлен суглинком с дресвой туфобрекчий и известняков до 40-50%, ниже – кимберлитовой брекчией сильнотрещиноватой. Трещины выполнены суглинком и льдом. Общая мощность элювия кимберлитов достигает 10 м.

Делювий распространен очень широко на склонах долин и водоразделов. Мощность его на крутых склонах не превышает 1 м, к подножью склонов и в местах выполаживания и перегибов достигает 5 м. Представлен делювий в основном суглинком с примесью крупнообломочного материала подстилающих пород (долеритов, известняков, доломитов), количество обломков возрастает с глубиной от 10 до 70%.

Солифлюкционные образования наблюдаются в нижних частях относительно крутых склонов, образуя мелкие террасовидные уступы, представленные суглинками с дресвой и щебнем карбонатных пород. Мощность не превышает 2-2,5 м.

По данным инженерно-геологических изысканий территория месторождения представлена исключительно техногенными крупнообломочными и глинистыми грунтами. Насыпные крупнообломочные грунты представлены щебнем и дресвой известняка, реже – долерита. Мощность отсыпки изменяется от 9,0 до 10,0 м. Под техногенными крупнообломочными грунтами маломощный (0,1 м) прослой элювиально-делювиальных суглинков с корнями растений. Под ними верхнекембрийские мергели, дезинтегрированные до супеси дресвяной (щебня и дресвы 35-40%).

Территория месторождения находится в зоне распространения многолетнемерзлых грунтов с часто встречающимися таликовыми зонами техногенного характера. Грунтовые воды не обнаружены.

Морфология. На дневной поверхности кимберлитовая трубка Зарница имеет изометричную форму. Размер кимберлитовой трубки на поверхности 520 x 540 м. На всех разведанных горизонтах форма горизонтального сечения трубки подобна изометричной. В разведанной части трубка Зарница имеет простую морфологию и представляет собой диатрему усеченно конусовидной формы, условно состоящую из двух флангов «Западного» и «Восточного». Обе составляющие кимберлитовую трубку части представлены схожим технологическим типом кимберлитов, однако существенно отличающихся друг от друга уровнем алмазности, содержанием минералов тяжелой фракции и ксеногенного материала. По результатам эксплуатации контакты рудного тела с вмещающими породами вскрыты только в блоке между горизонтами $+420/-+410$ м. Расхождений между контуром

трубки по данным детальной разведки и маркшейдерским замерам не установлено. Ниже этого горизонта добыча осуществляется в пределах рудного тела без подсечения контактов вмещающих пород

5.4. Характеристика почвенного покрова

В соответствии с общероссийской схемой почвенно-географического районирования территория Мирнинского района Республики Саха (Якутия) относится к бореальному географическому поясу, Восточно-Сибирской мерзлотнотаёжной почвенно-биоклиматической области, Центрально-Якутской почвенной провинции палевых, палевых оподзоленных и дерново-карбонатных почв (индекс почвенного округа 32 III). Почвенный округ: Нижневилуйский округ палевых осолоделых и палевых карбонатных легко- и среднесуглинистых почв с участием луговых, лугово-чернозёмных почв и солодей на озёрно-аллювиальных, аллювиальных и лёссово-ледовых отложениях.

Согласно почвенной карте России в районе проведения работ развитие получили палевые почвы.

Палевые почвы занимают строго определенную экологическую нишу. Они формируются в таежной и тундровой зонах Центральной Якутии и прилегающих территорий с экстраконтинентальным семигумидно-семиаридным климатом, в области сплошного распространения многолетней мерзлоты, верхняя граница которой в период максимального протаивания не опускается ниже 1–2 м.

Почвенный покров присутствует на всей территории проведения работ. В целом, почвенный покров не нарушен.

Почвенный профиль карболитоземов содержит щебень карбонатных пород и остаточные «породные» карбонаты в мелкозем. Формируются на элювии плотных карбонатных пород в широком диапазоне климатических условий – в таежной, лесостепной и степной зонах.

Глеезёмы формируются в условиях холодного и умеренно холодного гумидного климата при длительном насыщении почвы водой. Этому может способствовать присутствие льдистой мерзлоты, которая служит водоупором; её верхняя граница часто находится в пределах почвенного профиля.

5.5 Характеристика растительного покрова

По комплексу природно-ботанических признаков район строительства относится к Верхневилуйскому округу Центрально-Якутской среднетаежной подпровинции подзоны среднетаежных лесов.

В соответствии с Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 18.08.2014 г. № 367 (ред. от 21.03.2016 г.) «Об утверждении Перечня лесорастительных зон РФ и Перечня лесных районов РФ» леса Мирнинского района Республики Саха (Якутия) отнесены к таежной зоне в Восточно-Сибирском таежном мерзлотном районе.

На территории района обследования в составе фоновой растительности преобладают светлохвойные лиственничные разреженные леса, обладающие упрощенной экологической структурой и слабыми средообразующими и защитными свойствами. Это обусловлено низкой сомкнутостью древостоя светлохвойных лесов и большой амплитудой колебания гидротермического режима почвы в течение вегетационного периода. Лиственничные леса района имеют древостой с сомкнутостью крон до 0.4–0.6 и высотой деревьев до 15–18 м. Кустарников в лесах мало, подлесок редко формируется как самостоятельный ярус.

Преобладающая роль принадлежит лиственничным редкостойным лесам с березами тощей (*Betula exilis*) и растопыренной (*Betula divaricata*), ивами красивой и черничной (*Salix pulchra*, *S. myrtilloides*), багульником (*Ledum palustre*), брусникой (*Vaccinium vitis-idaea*), зелеными и сфагновыми мхами. Часты деллевые комплексы с лишайниковыми (*Cetraria cucullata* (Bellardi) Ach., *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot.).

Во втором ярусе нередко встречаются ель сибирская (*Picea obovata*) и ольховник кустарниковый (*Duschekia fruticosa*).

Леса имеют своеобразный ценоморфный и экологический состав флоры, который выражается в большом участии наряду с лесными видами луговых, степных и болотных видов, а также в преобладании светолюбивых растений. Бриофлора и лишайнофлора лесов относительно богаты, но мохово-лишайниковый покров в лесу зачастую развит слабо.

Согласно литературным источникам характерными спутниками ненарушенных лиственничных сообществ в зависимости от условий в разных сочетаниях являются:

- кустарники: береза тощая *Betula exilis* Sukaczew, ольха кустарниковая *Duschekia fruticosa* (Rupr.) Pouzar, ивы – сизая *Salix glauca* L., красивая *S. Pulchra* Cham., скальная *S. saxatilis* Turcz. ex Ledeb.;

- кустарнички: арктоус красноплодный *Arctous erythrocarpa* (Small) M. M. Ivanova, кассиопея четырехгранная *Cassiope tetragona* (L.) D. Don, дриада точечная *Dryas punctata* Juz., водяника черная *Empetrum nigrum* L., багульник болотный *Ledum palustre* L. var. *angustum* N. Busch., багульник стелющийся *L. palustre* subsp. *decumbens* (Ait.) Hult., ива бурящая *Salix fuscescens* Andersson, ива полярная *S. polaris* Wahlenb., ива ползучая *S. repens* L., ива сетчатая *S. reticulata* L., ива клинолистная *S. sphenophylla* A. K. Skvortsov, голубика обыкновенная *Vaccinium uliginosum* L. var., голубика мелколистная *V. uliginosum*

L. subsp. microphyllum Lange Tolm., брусника обыкновенная *V. vitis-idaea* L. s. str. и брусника малая *V. vitis-idaea* L. subsp. *minus* (Lodd.) Hultén;

- травы: таран трехкрылоплодный *Aconogonon tripterocarpum* (A. Gray) H. Nara, арктополевица тростниковая *Arctagrostis arundinacea* (Trin.) Beal, арктополевица широколистная *A. latifolia* (R. Br.) Griseb., астрагал норвежский *Astragalus norvegicus* Grauer, астрагал зонтичный *A. umbellatus* Bunge, горец перистый *Bistorta plumosa* (Small) D. Löve, горец живородящий *B. vivipara* (L.) Delarbre, осока Бигелоу *Carex bigelowii* Torr. ex Schwein. subsp., осока арктосибирская *Carex bigelowii* Torr. ex Schwein subsp. *arctisibirica* (Jurtz.) A. et D. Love., клайтония арктическая *Claytonia arctica* Adams, живокость Шамиссо *Delphinium chamissonis* Pritz. ex Walp., живокость губоцветная *D. cheilanthum* Fisch., живокость охотская *Delphinium ochotense* Nevski, хвощ полевой *Equisetum arvense* L., пушица влагалищная *Eriophorum vaginatum* L., незабудочник волосистый *Eritrichium villosum* (Ledeb.) Bunge, овсяница ушковатая *Festuca auriculata* Drobow, овсяница красная *F. rubra* L., копеечник арктический *Hedysarum arcticum* B. Fedtsch., зубровка альпийская *Hierochloa alpina* (Sw.) Roem. & Schult., спутанная *Luzula confusa* Lindeb., ожика снежная *L. nivalis* (Laest.) Spreng., ожика тундровая *L. tundricola* Gorodkov ex V. N. Vassil., минуартия двуцветковая *Minuartia biflora* (L.) Schinz & Thell., минуартия крупноплодная *M. macrocarpa* (Pursh) Ostenf., остролодочник Адамса *Oxytropis adamsiana* (Trautv.) Jurtzev, мак малотычинковый *Paraver paucistaminum* Tolm. et Petrovsky, паррия голостебельная *Parrya nudicaulis* (L.) Regel, мытник головчатый *Pedicularis capitata* Adams, мытник лапландский *P. lapponica* L., мытник Эдера *P. oederi* Vahl, мятлик арктический *Poa arctica* R. Br., грушанка круглолистная *Pyrola rotundifolia* L., соссюрея Тилезиева *Saussurea tilesii* (Ledeb.) Ledeb., зубяночка трехраздельная *Sphaerotorrhiza trifida* (Poir.) A. P. Khokhr., камнеломка Нельсона *Saxifraga nelsoniana* D. Don, звездчатка пушисточашечная *Stellaria ciliatosepala* Trautv., тофилдия ярко-красная *Tofieldia coccinea* Richardson, валериана головчатая *Valeriana capitata* Pall. ex Link;

- мхи: аулакомниум вздутый *Aulacomnium turgidum* (Wahlenb.) Schwaegr., гилокомиум блестящий *Hylacomium splendens* (Hedw.) B. S. G. var. *H. alaskanum* (Lesq. & James) Austin, ритидиум морщинистый *Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb., ракомитриум шерстистый *Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid., сфагнум *Sphagnum* L. sp. и др.;

- лишайники: флавоцетрария клобучковая *Flavocetraria cucullata* (Bellardi) Kärnefelt et A. Thell, цетрария исландская *Cetraria islandica* L. Ach., кладония крыночковидная *Cladonia pyxidata* (L. Hoffm., дактилина арктическая *Dactylina arctica* (Hock.) Nyl., пельтигера пупырчатая *Peltigera arphthosa* (L.) Willd., стереокаулон альпийский *Stereocaulon alpinum* Laur., тамнолия червеобразная *Thamnozia vermicularis* (Sw.) Schaer. и др. Таким

образом, характерной особенностью лиственничников района являются: низкое типологическое разнообразие, монодоминантность, низкопроизводительность, сравнительная флористическая бедность и структурная упрощенность (Ефимова, 2016).

5.6 Характеристика животного мира

На территории встречаются 150–160 видов птиц. Фауна определенно гнездящихся птиц состоит из 118 видов, относящихся к 14 систематическим отрядам, оседлых видов 25, кроме того, через регион пролетает 18 видов птиц, гнездящихся в субарктических и арктических районах Западной Якутии.

Из состава орнитофауны 13 видов внесены в списки особо охраняемых, из них 9 видов в Красную Книгу РФ, в частности такие виды как: черный журавль, беркут, скопа и др. Часть видов оседлых и пролетных птиц является объектами охоты, в первую очередь это представители водоплавающих и куриных.

На территории района обитает 38 видов млекопитающих, из них 2 вида: сибирский крот и выдра внесены в Красную Книгу РС (Я). Основным охотничье-промысловым видом региона является соболь, численность которого здесь относительно стабильна. Среди копытных промысловое значение имеет только тундровые популяции дикого северного оленя. Таежные популяции этого вида не играют значительной роли в промысле, но являются, как и лось, объектами спортивной охоты.

Здесь обитает 3 вида земноводных и 1 вид пресмыкающихся, из них три вида внесены в Красную книгу РС (Я): остромордая лягушка, сибирский углозуб и живородящая ящерица.

Основным методом учета дикого северного оленя является аэровизуальный учет. Наибольшее промысловое значение в настоящее время для населения Севера Якутии имеет лено-оленинская популяция ДСО, которая по данным авиаучетных работ 2018 года составляет 84 тыс. особей.

Среда обитания Лено-Оленекской популяции диких оленей в силу объемности пастбищ (территория Анабарского, Булунского, Жиганского, Мирнинского, Нюрбинского, и Оленекского районов) депрессивным состоянием домашнего оленеводства в этих районах содержится в неплохом состоянии.

Ежегодно данная популяция расширяет свои территории. Если до 2016 года ДСО популяции достигали Нюрбинского района, то в 2016 году они уже заходили на западные территории Верхневилуйского района. Так как дикие олени этой популяции ежегодно меняют пути миграции и осваивают кормовые запасы в постоянном движении. Во всех вышеприведенных районах сохранен достаточный запас кормовых ресурсов - ягеля.

В целом, по всей Республики Саха (Якутия) сезонные миграции и перекочевки охотничьих ресурсов слабо изучены. На территории Мирнинского района обитает два подвида дикого оленя - лесной олень и тундровый олень Лено-оленинской популяции. Лесной подвид обитает на территории постоянно, совершая сезонные миграции и перекочевки. Миграционные пути и места зимовки тундрового оленя Лено-Оленинской популяции затрагивают северную и северо-восточную территорию.

Среда обитания Лено-Оленинской популяции диких оленей в силу объемности пастбищ (территория Анабарского, Булунского, Жиганского, Мирнинского, Нюрбинского, и Оленинского районов) депрессивным состоянием домашнего оленеводства в этих районах содержится в неплохом состоянии.

Ежегодна данная популяция расширяет свои территории.

Лено-Оленинская популяция диких северных оленей в летнее время размещается в тундрах у моря Лаптевых между р.Анабар и Лена, на кряжах Прончищева и Чекановского. Основной район зимнего обитания - бассейны рек Оленек, Силигир, Муна и Моторчуна. В последние годы добирается до верхних течений левых притоков р. Вилуй.

Также, по территории Мирнинского района сезонные миграции и перекочевки наблюдаются у видов охотничьих ресурсов, таких как – дикий северный олень (лесной подвид) лось, соболь. Сезонные миграции и перекочевки наблюдаются так же у боровой дичи - глухарей и тетеревов. На сроки начала перекочевков и миграций оказывают влияние следующие природные факторы: температурный режим и обилие осадков; обилие гнуса и оводов; наличие и доступность корма; благоприятные условия для выведения потомства; благоприятный режим снежного покрова; отсутствие фактора беспокойства (наводнения, пожары, хищники, человеческий фактор). При этом, в разные годы длительность и направление миграций могут иметь различную протяженность и варьировать по срокам.

Хозяйственная деятельность человека в природной среде нарушает естественный цикл обитания животного мира. Вырубки, просеки, прокладка крупных магистральных объектов, разведка и поиск новых месторождений полезных ископаемых в местах постоянного обитания диких копытных и птиц приводят к тому, что они вынужденно меняют свой ритм существования, пути и направление миграций и перекочевков, все чаще становясь уязвимыми для браконьеров и хищников. Таким образом, представители животного мира все чаще страдают не только от негативного воздействия природных факторов, но и от последствий деятельности человека.

5.7 Организация производственной площадки

Выбор площадки для размещения оборудования осуществляется в соответствии с действующим законодательством в области охраны окружающей среды, земельных, водных, лесных отношений и градостроительства.

Размещение временных сооружений на площадке должно обеспечивать соблюдение действующих санитарных правил и гигиенических нормативов по условиям труда, качеству атмосферного воздуха, воде, почве, а также уровней воздействия физических факторов.

Размещение производственных площадок запрещается:

- на особо охраняемых природных территориях и их охранных зонах, в национальных парках, заказниках, памятниках природы и иных ООПТ, на территориях памятников истории, культуры, архитектуры, археологии, а также на расстоянии ближе чем 500 м от их границ;
- на расстоянии ближе чем 500 м от мест в местах обитания редких и охраняемых видов растений животных, занесенных в Красные Книги международного, федерального и регионального уровней;
- на территориях водно-болотных угодий международного значения, а также ключевых орнитологических территориях;
- в границах водоохраных зон и прибрежных защитных полос поверхностных водных объектов;
- в первом поясе зоны санитарной охраны источников водоснабжения;
- в первой зоне округа санитарной охраны курортов;
- в опасных зонах отвалов породы угольных и сланцевых шахт или обогатительных фабрик;
- в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов, оползней, оседания или обрушения поверхности под влиянием горных разработок, селевых потоков и снежных лавин, которые могут угрожать застройке и эксплуатации предприятия;
- в зонах возможного катастрофического затопления в результате разрушения плотин или дамб.

Утилизация отходов производится на подготовленных технологических площадках. Площадки размещают в сухой местности вне зоны затопления, на которых возможно проведение инженерных мероприятий, исключающих загрязнение окружающей среды. Площадки следует размещать в соответствии с гидрогеологическими условиями на участках со слабо фильтрующимися грунтами (глиной, суглинками, сланцами), с

залеганием грунтовых вод при их наибольшем подъеме не менее 2 м от нижнего уровня площадки.

Размер производственной площадки определяется количеством отходов, которое может быть принято для утилизации в течение необходимого для этого времени.

При подготовке промышленной площадки предусмотрено снятие плодородного слоя почвы, который может использоваться для рекультивации нарушенных строительством земель и на прилегающих малопродуктивных угодьях.

Подъезды к площадке должны быть конструкционно устойчивыми к движению тяжелой техники. Если планируется длительное использование технологической площадки (более 3 лет), площадка должна быть обустроена въездом/выездом.

Площадка по периметру должна быть обозначена оградительной лентой. Перед технологической площадкой следует установить аншлаг с указанием вида проводимых работ, контактного телефона, с запрещением входа на площадку посторонних лиц.

При организации площадки предусмотрено под местом утилизации отходов, а также накопления готовой продукции и хранения необходимых реагентов и материалов создание противofiltrационного экрана, исключающего попадание фfiltrационных загрязненных вод в грунтовые воды, состоящего из слоя уплотненной глины (не менее 10-15 см) и/или гидроизоляционного геотекстильного материала.

Предусмотрено обустройство дренажной системы. В качестве дренажа используют песок или гравий, уложенные слоем мощностью не менее 15 см непосредственно на противofiltrационный экран. Для защиты дренажного слоя сверху укладывают слоем мощностью 15-20 см супесчаный грунт.

На территории устанавливаются и обустраиваются в соответствии с нормативными требованиями:

- контейнеры для сбора отходов, образующихся в процессе производства работ;
- места для хранения сырья и компонентов, защищенные от попадания осадков;
- место для хранения воды технической;
- участок для накопления принимаемых на утилизацию отходов;
- участок приготовления продукции;
- щит с противопожарным инвентарем;
- площадка, для стоянки необходимой техники.



6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

6.1. Оценка воздействия на атмосферный воздух

6.1.1. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период получения Материала БорБуор

Источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при утилизации нефтесодержащих отходов с получением Материала БорБуор являются:

- труба дизель-генератора,
- площадка утилизации отходов;
- выгрузка Материала БорБуор;
- ДВС автотранспорта, который осуществляет доставку отходов на утилизацию и вывоз образующихся отходов,
- заправка спецтехники.

Таблица 6.1.1 – Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета загрязнения атмосферы

| Цех, участок | | Источник выделения загрязняющих веществ | | | Наименование источника выброса вредных веществ | К-во ист. подолн. ном., шт. | Номер ист. выброса | Номер режима (стадии) выброса | Высота ист. выброса, м | Диаметр трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса | | | Координаты на карте-схеме, м | | | | Ширина площ. источника, м | Наименование газоочистных установок | Кэф. обесп. газоочисткой, % | Среднеэ. ст. очист. | Загрязняющее вещество | | Выбросы загрязняющих веществ | | | Валовый выброс по источнику, т/год | Примечание | | |
|---|---|---|-----------|------------------------------|--|-----------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------|------------------|---|------------------------|-----------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------------------|---------------------|------------------------------|--|-----------|------------------------------------|------------|----------|---|
| номер | наименование | наименование | к-во, шт. | к-во часов работы в год | | | | | | | скорость, м/с | объем на 1 трубу, м³/с | температура, °С | X ₁ | Y ₁ | X ₂ | Y ₂ | | | | | код | наименование | г/с | мг/м³ при н.у. | т/год | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | | |
| 1. Площадка получения Материала БорБуор | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 1.001. Утилизация отходов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 01 | Дизельный генератор | 1 | 100 | Выхлопная труба ДЭС | 1 | 0001 | - | 1,3 | 0,07 | 143,246 | 0,55127 | 723 | 2953,92 | 2569,83 | - | - | - | - | - | - | - | 0301 | Азота диоксид | 0,0457778 | 302,96 | 0,015948 | 0,015948 | - | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0304 | Азота оксид | 0,0074389 | 49,23 | 0,002592 | 0,002592 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0328 | Сажа | 0,0027778 | 18,38 | 0,000993 | 0,000993 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0330 | Сера диоксид | 0,0152778 | 101,11 | 0,005216 | 0,005216 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0337 | Углерод оксид | 0,0500000 | 330,9 | 0,017385 | 0,017385 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0703 | Бенз/а/пирен | 5,20e-8 | 0,00034 | 1,80e-8 | 1,80e-8 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 1325 | Формальдегид | 0,0005952 | 3,94 | 0,000199 | 0,000199 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 2732 | Керосин | 0,0142857 | 94,54 | 0,004967 | 0,004967 | - |
| - | Пересыпка минерального грунта, вяжущего материала, органического грунта | 1 | 3600 | Пересыпка сыпучих материалов | 1 | 6001 | - | 2 | - | - | - | - | 2909,66 | 2493,7 | 2909,86 | 2467,03 | 58,49 | - | - | - | - | 2902 | Взвешенные вещества | 0,0012444 | - | 0,013824 | 0,013824 | - | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 2907 | Пыль неорганическая: SiO ₂ >70% | 0,1659093 | - | 1,843200 | 1,843200 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 2908 | Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70% | 0,2979200 | - | 3,294720 | 3,294720 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 2909 | Пыль неорганическая: SiO ₂ <20% | 0,8014766 | - | 8,184960 | 8,184960 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 2977 | Пыль талька | 0,2230044 | - | 2,457600 | 2,457600 | - |
| - | ДВС автотранспорта | 1 | 3600 | Разгрузо/погрузочные работы | 1 | 6002 | - | 5 | - | - | - | - | 2813,43 | 2460,53 | 2850,61 | 2460,53 | 30,02 | - | - | - | - | 0301 | Азота диоксид | 0,0547733 | - | 0,081669 | 0,081669 | - | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0304 | Азота оксид | 0,0089007 | - | 0,013271 | 0,013271 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0328 | Сажа | 0,0054467 | - | 0,007519 | 0,007519 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0330 | Сера диоксид | 0,0047598 | - | 0,007821 | 0,007821 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0337 | Углерод оксид | 0,2778300 | - | 0,385786 | 0,385786 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 2732 | Керосин | 0,0373733 | - | 0,052458 | 0,052458 | - |
| - | ДВС экскаватора | 1 | 3600 | Экскаватор | 1 | 6003 | - | 5 | - | - | - | - | 2947,57 | 2432,97 | 3005,65 | 2432,97 | 23,41 | - | - | - | - | 0301 | Азота диоксид | 0,0532396 | - | 0,149248 | 0,149248 | - | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0304 | Азота оксид | 0,0086514 | - | 0,024253 | 0,024253 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0328 | Сажа | 0,0123928 | - | 0,027518 | 0,027518 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0330 | Сера диоксид | 0,0065456 | - | 0,016943 | 0,016943 | - |

| Цех, участок | | Источник выделения загрязняющих веществ | | | Наименование источника выброса вредных веществ | К-во ист. пододн. ном., шт. | Номер ист. выброса | Номер режима (стадии) выброса | Высота ист. выброса, м | Диаметр трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса | | | Координаты на карте-схеме, м | | | | Ширина площ. источника, м | Наименование газоочистных установок | Коэф. обеспеч. газоочисткой, % | Среднек. ст. очист. | Загрязняющее вещество | | Выбросы загрязняющих веществ | | | Валовый выброс по источнику, т/год | Примечание |
|--------------|--------------|---|-----------|-------------------------|--|-----------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------|------------------|---|------------------------|-----------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---------------------|-----------------------|---------------|------------------------------|----------------|----------|------------------------------------|------------|
| номер | наименование | наименование | к-во, шт. | к-во часов работы в год | | | | | | | скорость, м/с | объем на 1 трубу, м³/с | температура, °С | X ₁ | Y ₁ | X ₂ | Y ₂ | | | | | код | наименование | г/с | мг/м³ при н.у. | т/год | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0337 | Углерод оксид | 0,2372335 | - | 0,194214 | 0,194214 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 2704 | Бензин | 0,0064444 | - | 0,002549 | 0,002549 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 2732 | Керосин | 0,0261001 | - | 0,042534 | 0,042534 | |
| | | ДВС автотранспорта | 1 | 3600 | Внутренний проезд | 1 | 6004 | - | 5 | - | - | - | - | 3117,16 | 2450,83 | 2858,75 | 2453,05 | 10,64 | - | - | - | 0301 | Азота диоксид | 0,0013156 | - | 0,005553 | 0,005553 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0304 | Азота оксид | 0,0002138 | - | 0,000902 | 0,000902 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0328 | Сажа | 0,0001644 | - | 0,000604 | 0,000604 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0330 | Сера диоксид | 0,0002754 | - | 0,001045 | 0,001045 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 0337 | Углерод оксид | 0,0043783 | - | 0,014107 | 0,014107 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 2704 | Бензин | 0,0005139 | - | 0,000287 | 0,000287 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 2732 | Керосин | 0,0004933 | - | 0,001898 | 0,001898 | |
| | | Заправка | 1 | 3600 | Заправка | 1 | 6006 | - | 2 | 0,5 | 1,5 | 0,294 | 32,5 | 3003,89 | 2549,72 | - | - | - | - | - | - | 0333 | Сероводород | 0,0000167 | 0,064 | 0,000001 | 0,000001 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | - | 2754 | Алканы C12-19 | 0,0059619 | 22,69 | 0,000254 | 0,000254 | |



Источник выброса № 0001 – дизель-генератор, источником выделения является мобильный дизель-генератор мощностью 650 кВт, используемый для установки в качестве источника электроэнергии, а также в период перебоев с электроэнергией. Годовой расход топлива 1,159 т/год.

Источник организованный.

Выбрасываемые вещества:

- Азота диоксид (Азот (IV) оксид),
- Азот (II) оксид (Азота оксид),
- Углерод (Сажа),
- Сера диоксид (Ангидрид сернистый),
- Углерод оксид,
- Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен),
- Формальдегид,
- Керосин.

Источник выброса № 6001 – площадка утилизации нефтесодержащих отходов. Источником выделения является процесс пересыпки различных добавок, необходимых для утилизации отходов.

Источник неорганизованный.

Выбрасываемые вещества:

- Взвешенные вещества
- Пыль неорганическая: SiO₂>70%
- Пыль неорганическая: SiO₂ 20-70%
- Пыль неорганическая: SiO₂<20%
- Пыль талька

Источник выброса № 6002 – источником является ДВС автотранспорта, осуществляющего разгрузку/погрузку отходов.

Источник выброса – неорганизованный.

Выбрасываемые вещества:

- Азота диоксид
- Азота оксид
- Сажа
- Сера диоксид
- Углерод оксид
- Керосин.

Источник выброса № 6003 – источником является ДВС экскаватора, осуществляющего перемешивание отходов в процессе утилизации.

Источник выброса – неорганизованный.

Выбрасываемые вещества:

- Азота диоксид
- Азота оксид
- Сажа
- Сера диоксид



- Углерод оксид
- Бензин
- Керосин

Источник выброса № 6004 – внутренний проезд автотранспорта. Источником выделения являются ДВС автотранспорта, осуществляющего доставку отходов на утилизацию, материалов, а также вывоз полученных продуктов и др.

Источник выброса – неорганизованный.

Выбрасываемые вещества:

- Азота диоксид
- Азота оксид
- Сажа
- Сера диоксид
- Углерод оксид
- Бензин
- Керосин

Источник выброса № 6005 – выгрузка Материала БорБуор всех типов. Источником выделения является устройство выгрузки. Максимальный часовой объем выгрузки составляет 1,67 т/час, или 7000 т/год.

Источник выброса – неорганизованный.

Выбрасываемые вещества:

- Пыль неорганическая: SiO₂ 20-70%

Источник выброса № 6006 – топливозаправщик. Источником выделения является топливозаправщик во время заправки дизельным топливом спецтехники.

Источник выброса – неорганизованный.

Выбрасываемые вещества:

- Дигидросульфид (Сероводород),
- Алканы C₁₂-C₁₉ (Углеводороды предельные C₁₂-C₁₉).

6.1.2. Расчет выбросов загрязняющих веществ

Процесс утилизации отходов с получением Материала БорБуор всех типов заключается в механическом перемешивании отходов с добавлением сырья, указанного в Разделе 3 ТР.

Для оценки воздействия на атмосферный воздух принято, что на площадке утилизации производятся все типы Материала БорБуор.

Для определения максимально возможного негативного воздействия принято, что для утилизации отходов путем перемешивания одновременно засыпается минеральный грунт, вяжущий материал, органические грунты, добавки. Проанализированы материалы, перечень которых представлен в разделе 2.2 ТР. Для оценки воздействия приняты те материалы, которые дают максимальный выброс при пересыпке.

**ИЗА № 6001 – площадка утилизации нефтесодержащих отходов**

Расходные материалы (песок, цемент, добавки и др.) к накопителю отходов подвозятся самосвалами с площадки хранения (песок - с карьеров).

Расчет выделения пыли при ведении работ по пересыпке выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

Расчет произведен программой «РНВ-Эколог», версия 4.20.5.4 от 25.12.2012

Copyright© 1994-2012 Фирма «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. «Методическое пособие по расчету по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001 г.
2. «Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб, 2012 г.
3. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/930 от 30.08.2007 г.
4. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2/929 от 30.08.2007 г.
5. «Отраслевая методика расчета количества отходящих, уловленных и выбрасываемых в атмосферу вредных веществ предприятиями по добыче угля», Пермь, 2003 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г.
7. Письмо НИИ Атмосфера № 07-2-746/12-0 от 14.12.2012 г.

1. Определение перечня веществ, при внесении минеральных грунтов**1.1. Внесение песка**

| Код в-ва | Название вещества | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|---|--------------------|------------------------|
| 2907 | Пыль неорганическая >70% SiO ₂ | 0.1659093 | 1.843200 |

Материал: Песок

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_T \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

$K_1 = 0.05000$ - весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2 = 0.03$ - доля пыли, переходящая в аэрозоль

$U_{cp} = 2.80$ м/с - средняя годовая скорость ветра

$U^* = 6.00$ м/с - максимальная скорость ветра

$K_3 = 1.4$ - зависимость величины от скорости ветра

$K_4 = 1.000$ - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 4 сторон)

$K_5 = 0.80$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 3 %)

$K_7 = 0.80$ - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 3 - 1 мм)

$K_8 = 1$ - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)

$K_9 = 0.10$ - коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке автосамосвала (вес: свыше 10 т)

$V = 0.40$ - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 0,5 м)

$G_T = 40000.00$ т/г - количество перерабатываемого материала в год

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M = 10^6 / 3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_ч \text{ г/с} \quad (1)$$

$G_ч = G_T \cdot 60 / t_p = 11.11$ т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., где



$G_{\text{гп}}=11.11$ т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час
 $t_{\text{р}>=20}=60$ мин. - продолжительность производственной операции в течение часа

1. Определение перечня веществ, при внесении вяжущих материалов

1.1. Внесение цемента

| Код в-ва | Название вещества | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|--|--------------------|------------------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0.1306667 | 1.451520 |

Материал: Цемент

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$P=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_{\text{г}} \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

$K_1=0.04000$ - весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2=0.03$ - доля пыли, переходящая в аэрозоль

$U_{\text{ср}}=2.80$ м/с - средняя годовая скорость ветра

$U^*=6.00$ м/с - максимальная скорость ветра

$K_3=1.4$ - зависимость величины от скорости ветра

$K_4=1.000$ - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 4 сторон)

$K_5=0.70$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 5 %)

$K_7=0.80$ - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 3 - 1 мм)

$K_8=1$ - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)

$K_9=1.00$ - коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке автосамосвала

$V=0.40$ - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 0,5 м)

$G_{\text{г}}=4500.00$ т/г - количество перерабатываемого материала в год

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_{\text{ч}} \text{ г/с} \quad (1)$$

$G_{\text{ч}}=G_{\text{гп}} \cdot 60/t_{\text{р}}=1.25$ т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., где

$G_{\text{гп}}=1.25$ т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час

$t_{\text{р}>=20}=60$ мин. - продолжительность производственной операции в течение часа

1. Определение перечня веществ, при внесении сорбентов

1.1. Внесение смеси строительной зольно-известняковой

| Код в-ва | Название вещества | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|--|--------------------|------------------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0.1672533 | 1.843200 |

Материал: Зола

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$P=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_{\text{г}} \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

$K_1=0.06000$ - весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2=0.04$ - доля пыли, переходящая в аэрозоль

$U_{\text{ср}}=2.80$ м/с - средняя годовая скорость ветра

$U^*=6.00$ м/с - максимальная скорость ветра

$K_3=1.4$ - зависимость величины от скорости ветра

$K_4=1.000$ - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 4 сторон)

$K_5=0.80$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 3 %)

$K_7=1.00$ - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: менее 1 мм)

$K_8=1$ - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)

$K_9=1.00$ - коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке



автосамосвала

V=0.40 - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 0,5 м)

G_Г=2000.00 т/Г - количество перерабатываемого материала в год**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:**

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_{\text{ч}} \text{ г/с} \quad (1)$$

G_ч=G_Г·60/t_р=0.56 т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., гдеG_Г=0.56 т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в часt_р>=20=60 мин. - продолжительность производственной операции в течение часа

1. Определение перечня веществ, при внесении органических грунтов

1.1. Внесение торфа

| Код в-ва | Название вещества | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|---------------------|--------------------|------------------------|
| 2902 | Взвешенные вещества | 0.0012444 | 0.013824 |

Материал: Торф

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$П=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_{\text{Г}} \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

K₁=0.04000 - весовая доля пылевой фракции в материалеK₂=0.01 - доля пыли, переходящая в аэрозольU_{ср}=2.80 м/с - средняя годовая скорость ветра

U*=6.00 м/с - максимальная скорость ветра

K₃=1.4 - зависимость величины от скорости ветраK₄=1.000 - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 4 сторон)K₅=0.01 - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: свыше 10 %)K₇=0.80 - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 3 - 1 мм)K₈=1 - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)K₉=1.00 - коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке автосамосвала

V=0.40 - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 0,5 м)

G_Г=9000.00 т/Г - количество перерабатываемого материала в год**Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:**

$$M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_{\text{ч}} \text{ г/с} \quad (1)$$

G_ч=G_Г·60/t_р=2.50 т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., гдеG_Г=2.50 т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в часt_р>=20=60 мин. - продолжительность производственной операции в течение часа

Перечень веществ, выделяющихся при внесении органических грунтов:

| Органический грунт | Код вещества | Название вещества | г/с | т/год |
|--------------------|--------------|---------------------|-----------|----------|
| Торф | 2902 | Взвешенные вещества | 0.0012444 | 0.013824 |

1.1. Внесение Смеси строительной зольно-известняковой

| Код в-ва | Название вещества | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|--|--------------------|------------------------|
| 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | 0.0731733 | 0.094080 |

Материал: Смесь строительная зольно-известняковая

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$П=K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_{\text{Г}} \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

K₁=0.07000 - весовая доля пылевой фракции в материале



$K_2=0.05$ - доля пыли, переходящая в аэрозоль
 $U_{cp}=2.80$ м/с - средняя годовая скорость ветра
 $U^*=6.00$ м/с - максимальная скорость ветра
 $K_3=1.4$ - зависимость величины от скорости ветра
 $K_4=1.000$ - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 4 сторон)
 $K_5=0.70$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 5 %)
 $K_7=0.80$ - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 3 - 1 мм)
 $K_8=1$ - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)
 $K_9=1.00$ - коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке автосамосвала
 $B=0.40$ - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 0,5 м)
 $G_r=100.00$ т/г - количество перерабатываемого материала в год
Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:
 $M=10^6/3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot B \cdot G_r$ г/с (1)
 $G_ч=G_r \cdot 60/t_p=0.24$ т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., где
 $G_{чp}=0.24$ т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час
 $t_{p>=20}=60$ мин. - продолжительность производственной операции в течение часа

Перечень веществ, выделяющихся при внесении раскислителей:

| Органический грунт | Код вещества | Название вещества | г/с | т/год |
|-------------------------|--------------|--|-----------|----------|
| Строительная известь | 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | 0.0104533 | 0.013440 |
| Известняковая мука | 2909 | Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | 0.0731733 | 0.094080 |

ИЗА № 6002 – Работа ДВС в период разгрузки/погрузки

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, осуществляющих погрузо-разгрузочные работы.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
 Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

**1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:**

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Общее описание участка**Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)**

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.300

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.300
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

| Марка автомобиля | Категория | Место пр-ва | О/Г/К | Тип двиг. | Код топл. | Экоконт роль | Нейтрал изатор | Маршрут ный |
|----------------------------|-----------|-------------|-------|-----------|-----------|--------------|----------------|-------------|
| Самосвал | Грузовой | СНГ | | 4 Диз. | 3 | нет | нет | - |
| Автоцистерна на базе КАМАЗ | Грузовой | СНГ | | 4 Диз. | 3 | нет | нет | - |

Самосвал : количество по месяцам

| Месяц | Количество в сутки | Количество выезжающих за время Тср |
|----------|--------------------|------------------------------------|
| Январь | 10.00 | 2 |
| Февраль | 10.00 | 2 |
| Март | 10.00 | 2 |
| Апрель | 10.00 | 2 |
| Май | 10.00 | 2 |
| Июнь | 10.00 | 2 |
| Июль | 10.00 | 2 |
| Август | 10.00 | 2 |
| Сентябрь | 10.00 | 2 |
| Октябрь | 10.00 | 2 |
| Ноябрь | 10.00 | 2 |
| Декабрь | 10.00 | 2 |

Автоцистерна на базе КАМАЗ : количество по месяцам

| Месяц | Количество в сутки | Количество выезжающих за время Тср |
|---------|--------------------|------------------------------------|
| Январь | 1.00 | 1 |
| Февраль | 1.00 | 1 |

| | | |
|----------|------|---|
| Март | 1.00 | 1 |
| Апрель | 1.00 | 1 |
| Май | 1.00 | 1 |
| Июнь | 1.00 | 1 |
| Июль | 1.00 | 1 |
| Август | 1.00 | 1 |
| Сентябрь | 1.00 | 1 |
| Октябрь | 1.00 | 1 |
| Ноябрь | 1.00 | 1 |
| Декабрь | 1.00 | 1 |

Выбросы участка

| Код в-ва | Название вещества | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|----------------------------------|--------------------|------------------------|
| ---- | Оксиды азота (NOx)* | 0,0684667 | 0,102087 |
| | В том числе: | | |
| 0301 | *Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0547733 | 0,081669 |
| 0304 | *Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0089007 | 0,013271 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0,0054467 | 0,007519 |
| 0330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 0,0047598 | 0,007821 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,2778300 | 0,385786 |
| 0401 | Углеводороды** | 0,0373733 | 0,052458 |
| | В том числе: | | |
| 2732 | **Керосин | 0,0373733 | 0,052458 |

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Самосвал | 0.030127 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.003013 |
| | ВСЕГО: | 0.033140 |
| Переходный | Самосвал | 0.031755 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.003176 |
| | ВСЕГО: | 0.034931 |
| Холодный | Самосвал | 0.288832 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.028883 |
| | ВСЕГО: | 0.317715 |
| Всего за год | | 0.385786 |

Максимальный выброс составляет: 0.2778300 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:



Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_1 = \Sigma ((M_1 + M_2) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

M_1 - выброс вещества в день при выезде (г);

M_2 - выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$$M_1 = M_{\text{пр}} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}},$$

где n - число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_{1\text{теп.}} \cdot L_2 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}};$$

N_b - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_1 = (M_{\text{пр}} \cdot T_{\text{пр}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтрпр}} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{\text{нтр}} + M_{\text{хх}} \cdot T_{\text{хх}} \cdot K_{\text{э}} \cdot K_{\text{нтр}}) \cdot N' / T_{\text{ср}} \text{ г/с (*),}$$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \Sigma (G_1)$;

$M_{\text{пр}}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{\text{пр}}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$K_{\text{э}}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{\text{нтрпр}}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_1 - пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{1\text{теп.}}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$L_1 = (L_{1\text{б}} + L_{1\text{д}}) / 2 = 0.155$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2\text{б}} + L_{2\text{д}}) / 2 = 0.155$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

$K_{\text{нтр}}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{\text{хх}}$ - удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{\text{хх}} = 1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

N' - наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение времени $T_{\text{ср}}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{\text{ср}} = 1800$ сек. - среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | $M_{\text{пр}}$ | $T_{\text{пр}}$ | $K_{\text{э}}$ | $K_{\text{нтрпр}}$ | M_1 | $M_{1\text{теп.}}$ | $K_{\text{нтр}}$ | $M_{\text{хх}}$ | $S_{\text{хр}}$ | Выброс (г/с) |
|--------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|--------------------|-------|--------------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Самосвал (д) | 8.200 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 7.400 | 6.100 | 1.0 | 2.900 | нет | |
| | 8.200 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 7.400 | 6.100 | 1.0 | 2.900 | нет | 0.2778300 |
| Автоцистерна на базе КАМАЗ (д) | 8.200 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 7.400 | 6.100 | 1.0 | 2.900 | нет | |
| | 8.200 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 7.400 | 6.100 | 1.0 | 2.900 | нет | 0.1389150 |

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|-------------|---------------------------------------|---|
|-------------|---------------------------------------|---|

| | | |
|--------------|----------------------------|----------|
| Теплый | Самосвал | 0.004299 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000430 |
| | ВСЕГО: | 0.004729 |
| Переходный | Самосвал | 0.004369 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000437 |
| | ВСЕГО: | 0.004806 |
| Холодный | Самосвал | 0.039021 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.003902 |
| | ВСЕГО: | 0.042923 |
| Всего за год | | 0.052458 |

Максимальный выброс составляет: 0.0373733 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mпр | Tпр | Kэ | КнтрП ρ | Ml | Mlтеп. | Кнтр | Mхх | Cхр | Выброс (г/с) |
|--------------------------------|-------|------|-----|------------|-------|--------|------|-------|-----|--------------|
| Самосвал (д) | 1.100 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 1.200 | 1.000 | 1.0 | 0.450 | нет | |
| | 1.100 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 1.200 | 1.000 | 1.0 | 0.450 | нет | 0.0373733 |
| Автоцистерна на базе КАМАЗ (д) | 1.100 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 1.200 | 1.000 | 1.0 | 0.450 | нет | |
| | 1.100 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 1.200 | 1.000 | 1.0 | 0.450 | нет | 0.0186867 |

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx) Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Самосвал | 0.011077 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.001108 |
| | ВСЕГО: | 0.012185 |
| Переходный | Самосвал | 0.009296 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000930 |
| | ВСЕГО: | 0.010226 |
| Холодный | Самосвал | 0.072432 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.007243 |
| | ВСЕГО: | 0.079676 |
| Всего за год | | 0.102087 |

Максимальный выброс составляет: 0.0684667 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mпр | Tпр | Kэ | КнтрП ρ | Ml | Mlтеп. | Кнтр | Mхх | Cхр | Выброс (г/с) |
|--------------------------------|-------|------|-----|------------|-------|--------|------|-------|-----|--------------|
| Самосвал (д) | 2.000 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 4.000 | 4.000 | 1.0 | 1.000 | нет | |
| | 2.000 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 4.000 | 4.000 | 1.0 | 1.000 | нет | 0.0684667 |
| Автоцистерна на базе КАМАЗ (д) | 2.000 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 4.000 | 4.000 | 1.0 | 1.000 | нет | |
| | 2.000 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 4.000 | 4.000 | 1.0 | 1.000 | нет | 0.0342333 |

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)****Валовые выбросы**

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Самосвал | 0.000509 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000051 |
| | ВСЕГО: | 0.000560 |
| Переходный | Самосвал | 0.000638 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000064 |
| | ВСЕГО: | 0.000702 |
| Холодный | Самосвал | 0.005688 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000569 |
| | ВСЕГО: | 0.006257 |
| Всего за год | | 0.007519 |

Максимальный выброс составляет: 0.0054467 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| <i>Наименование</i> | <i>Mпр</i> | <i>Tпр</i> | <i>Кэ</i> | <i>КнтрП р</i> | <i>Мl</i> | <i>Мlтеп.</i> | <i>Кнтр</i> | <i>Мхх</i> | <i>Схр</i> | <i>Выброс (г/с)</i> |
|--------------------------------|------------|------------|-----------|--------------------|-----------|---------------|-------------|------------|------------|---------------------|
| Самосвал (д) | 0.160 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 0.400 | 0.300 | 1.0 | 0.040 | нет | |
| | 0.160 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 0.400 | 0.300 | 1.0 | 0.040 | нет | 0.0054467 |
| Автоцистерна на базе КАМАЗ (д) | 0.160 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 0.400 | 0.300 | 1.0 | 0.040 | нет | |
| | 0.160 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 0.400 | 0.300 | 1.0 | 0.040 | нет | 0.0027233 |

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый**Валовые выбросы**

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Самосвал | 0.001254 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000125 |
| | ВСЕГО: | 0.001379 |
| Переходный | Самосвал | 0.000678 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000068 |
| | ВСЕГО: | 0.000746 |
| Холодный | Самосвал | 0.005178 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000518 |
| | ВСЕГО: | 0.005696 |
| Всего за год | | 0.007821 |

Максимальный выброс составляет: 0.0047598 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| <i>Наименование</i> | <i>Mпр</i> | <i>Tпр</i> | <i>Кэ</i> | <i>КнтрП р</i> | <i>Мl</i> | <i>Мlтеп.</i> | <i>Кнтр</i> | <i>Мхх</i> | <i>Схр</i> | <i>Выброс (г/с)</i> |
|---------------------|------------|------------|-----------|--------------------|-----------|---------------|-------------|------------|------------|---------------------|
| Самосвал (д) | 0.136 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 0.670 | 0.540 | 1.0 | 0.100 | нет | |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|-------|------|-----|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-----------|
| | 0.136 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 0.670 | 0.540 | 1.0 | 0.100 | нет | 0.0047598 |
| Автоцистерна на базе КАМАЗ (д) | 0.136 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 0.670 | 0.540 | 1.0 | 0.100 | нет | |
| | 0.136 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 0.670 | 0.540 | 1.0 | 0.100 | нет | 0.0023799 |

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Самосвал | 0.008862 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000886 |
| | ВСЕГО: | 0.009748 |
| Переходный | Самосвал | 0.007437 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000744 |
| | ВСЕГО: | 0.008181 |
| Холодный | Самосвал | 0.057946 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.005795 |
| | ВСЕГО: | 0.063741 |
| Всего за год | | 0.081669 |

Максимальный выброс составляет: 0.0547733 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Самосвал | 0.001440 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000144 |
| | ВСЕГО: | 0.001584 |
| Переходный | Самосвал | 0.001209 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000121 |
| | ВСЕГО: | 0.001329 |
| Холодный | Самосвал | 0.009416 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000942 |
| | ВСЕГО: | 0.010358 |
| Всего за год | | 0.013271 |

Максимальный выброс составляет: 0.0089007 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период)</i> |
|--------------------|--|-------------------------------------|
|--------------------|--|-------------------------------------|

| | | (тонн/год) |
|--------------|----------------------------|------------|
| Теплый | Самосвал | 0.004299 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000430 |
| | ВСЕГО: | 0.004729 |
| Переходный | Самосвал | 0.004369 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000437 |
| | ВСЕГО: | 0.004806 |
| Холодный | Самосвал | 0.039021 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.003902 |
| | ВСЕГО: | 0.042923 |
| Всего за год | | 0.052458 |

Максимальный выброс составляет: 0.0373733 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mпр | Тпр | Кэ | Кнтр Пр | Мl | Мlмен | Кнтр | Мхх | %% | Схр | Выброс (г/с) |
|--------------------------------|-------|------|-----|------------|-------|-------|------|-------|-------|-----|--------------|
| Самосвал (д) | 1.100 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 1.200 | 1.000 | 1.0 | 0.450 | 100.0 | нет | |
| | 1.100 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 1.200 | 1.000 | 1.0 | 0.450 | 100.0 | нет | 0.0373733 |
| Автоцистерна на базе КАМАЗ (д) | 1.100 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 1.200 | 1.000 | 1.0 | 0.450 | 100.0 | нет | |
| | 1.100 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 1.200 | 1.000 | 1.0 | 0.450 | 100.0 | нет | 0.0186867 |

ИЗА № 6003 –ДВС экскаватора

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагрузочном режиме и режиме холостого хода.

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Общее описание участка
Подтип - Нагрузочный режим (полный)
Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.001
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.150

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.001
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.150

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

| Марка | Категория | Мощность двигателя | ЭС |
|------------|------------|----------------------------|-----|
| Экскаватор | Гусеничная | 101-160 кВт (137-219 л.с.) | нет |

Экскаватор : количество по месяцам

| Месяц | Количество в сутки | Выезжающих за время Т _{ср} | Работающих в течение 30 мин. | Т _{сут} | t _{дв} | t _{нагр} | t _{хх} |
|----------|--------------------|-------------------------------------|------------------------------|------------------|-----------------|-------------------|-----------------|
| Январь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Февраль | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Март | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Апрель | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Май | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Июнь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Июль | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Август | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Сентябрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Октябрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Ноябрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Декабрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |

Выбросы участка

| Код в-ва | Название вещества | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|------------------------------------|--------------------|------------------------|
| ---- | Оксиды азота (NO _x)* | 0,0665494 | 0,186560 |
| | В том числе: | | |
| 0301 | *Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0532396 | 0,149248 |
| 0304 | *Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0086514 | 0,024253 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0,0123928 | 0,027518 |
| 0330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 0,0065456 | 0,016943 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,2372335 | 0,194214 |
| 0401 | Углеводороды** | 0,0325445 | 0,045083 |
| | В том числе: | | |
| 2704 | **Бензин (нефтяной, малосернистый) | 0,0064444 | 0,002549 |
| 2732 | **Керосин | 0,0261001 | 0,042534 |

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:



Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид
Валовые выбросы

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Экскаватор | 0.057254 |
| | ВСЕГО: | 0.057254 |
| Переходный | Экскаватор | 0.028512 |
| | ВСЕГО: | 0.028512 |
| Холодный | Экскаватор | 0.108448 |
| | ВСЕГО: | 0.108448 |
| Всего за год | | 0.194214 |

Максимальный выброс составляет: 0.2372335 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = (\sum (M' + M'') + \sum (M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{xx} \cdot t'_{xx})) \cdot N_B \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

M' - выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' - выброс вещества в сутки при въезде (г);

$$M' = M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{xx} \cdot T_{xx};$$

$$M'' = M_{дв.теп.} \cdot T_{дв2} + M_{xx} \cdot T_{xx};$$

N_B - Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимального разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = \text{Max} ((M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{xx} \cdot T_{xx}) \cdot N' / T_{ср}, (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{xx} \cdot t_{xx}) \cdot N' / 1800) \text{ г/с,}$$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \sum (G_i)$;

$M_{п}$ - удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_{п}$ - время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{пр}$ - удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ - время прогрева двигателя (мин.);

$M_{дв} = M_1$ - пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{дв.теп.}$ - пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$T_{дв1} = 60 \cdot L_1 / V_{дв} = 0.906$ мин. - среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2} = 60 \cdot L_2 / V_{дв} = 0.906$ мин. - среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.075$ км - средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.075$ км - средний пробег при въезде на стоянку;

M_{xx} - удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

$T_{xx} = 1$ мин. - время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{дв}$ - движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$ - движение техники с нагрузкой (мин.);

t_{xx} - холостой ход (мин.);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$ - суммарное время движения без нагрузки всей техники



данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$ – суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{хх} = (t_{хх} \cdot T_{сут}) / 30$ – суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$ – среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

N' – наибольшее количество единиц техники, выезжающей со стоянки в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

N'' – наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср} = 1800$ сек. – среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mn | Tn | Mnp | Tnp | $Mдв$ | $Mдв.теп.$ | $Vдв$ | $Mхх$ | $Cхр$ | Выброс (г/с) |
|--------------|--------|------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|--------------|
| Экскаватор | 35.000 | 4.0 | 7.800 | 36.0 | 2.550 | 2.090 | 5 | 3.910 | да | |
| | 35.000 | 4.0 | 7.800 | 36.0 | 2.550 | 2.090 | 5 | 3.910 | да | 0.2372335 |

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Экскаватор | 0.014997 |
| | ВСЕГО: | 0.014997 |
| Переходный | Экскаватор | 0.006906 |
| | ВСЕГО: | 0.006906 |
| Холодный | Экскаватор | 0.023180 |
| | ВСЕГО: | 0.023180 |
| Всего за год | | 0.045083 |

Максимальный выброс составляет: 0.0325445 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mn | Tn | Mnp | Tnp | $Mдв$ | $Mдв.теп.$ | $Vдв$ | $Mхх$ | $Cхр$ | Выброс (г/с) |
|--------------|-------|------|-------|-------|-------|------------|-------|-------|-------|--------------|
| Экскаватор | 2.900 | 4.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | да | |
| | 2.900 | 4.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | да | 0.0325445 |

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx) Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|-------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Экскаватор | 0.075420 |

| | | |
|--------------|------------|----------|
| | ВСЕГО: | 0.075420 |
| Переходный | Экскаватор | 0.031025 |
| | ВСЕГО: | 0.031025 |
| Холодный | Экскаватор | 0.080115 |
| | ВСЕГО: | 0.080115 |
| Всего за год | | 0.186560 |

Максимальный выброс составляет: 0.0665494 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mn | Tn | Mnp | Tnp | Mdv | Mdv.теп. | Vdv | Mxx | Cxp | Выброс (г/с) |
|--------------|-------|-----|-------|------|-------|----------|-----|-------|-----|--------------|
| Экскаватор | 3.400 | 4.0 | 1.170 | 36.0 | 4.010 | 4.010 | 5 | 0.780 | да | |
| | 3.400 | 4.0 | 1.170 | 36.0 | 4.010 | 4.010 | 5 | 0.780 | да | 0.0665494 |

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Экскаватор | 0.008451 |
| | ВСЕГО: | 0.008451 |
| Переходный | Экскаватор | 0.004642 |
| | ВСЕГО: | 0.004642 |
| Холодный | Экскаватор | 0.014425 |
| | ВСЕГО: | 0.014425 |
| Всего за год | | 0.027518 |

Максимальный выброс составляет: 0.0123928 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mn | Tn | Mnp | Tnp | Mdv | Mdv.теп. | Vdv | Mxx | Cxp | Выброс (г/с) |
|--------------|-------|-----|-------|------|-------|----------|-----|-------|-----|--------------|
| Экскаватор | 0.000 | 4.0 | 0.600 | 36.0 | 0.670 | 0.450 | 5 | 0.100 | да | |
| | 0.000 | 4.0 | 0.600 | 36.0 | 0.670 | 0.450 | 5 | 0.100 | да | 0.0123928 |

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый

Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Экскаватор | 0.006165 |
| | ВСЕГО: | 0.006165 |
| Переходный | Экскаватор | 0.002735 |
| | ВСЕГО: | 0.002735 |
| Холодный | Экскаватор | 0.008042 |
| | ВСЕГО: | 0.008042 |
| Всего за год | | 0.016943 |

Максимальный выброс составляет: 0.0065456 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для

расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mn | Tn | Mnp | Tnp | Mdv | Mdv.теп. | Vdv | Mxx | Cxp | Выброс (г/с) |
|--------------|-------|-----|-------|------|-------|----------|-----|-------|-----|--------------|
| Экскаватор | 0.058 | 4.0 | 0.200 | 36.0 | 0.380 | 0.310 | 5 | 0.160 | да | |
| | 0.058 | 4.0 | 0.200 | 36.0 | 0.380 | 0.310 | 5 | 0.160 | да | 0.0065456 |

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Экскаватор | 0.060336 |
| | ВСЕГО: | 0.060336 |
| Переходный | Экскаватор | 0.024820 |
| | ВСЕГО: | 0.024820 |
| Холодный | Экскаватор | 0.064092 |
| | ВСЕГО: | 0.064092 |
| Всего за год | | 0.149248 |

Максимальный выброс составляет: 0.0532396 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Экскаватор | 0.009805 |
| | ВСЕГО: | 0.009805 |
| Переходный | Экскаватор | 0.004033 |
| | ВСЕГО: | 0.004033 |
| Холодный | Экскаватор | 0.010415 |
| | ВСЕГО: | 0.010415 |
| Всего за год | | 0.024253 |

Максимальный выброс составляет: 0.0086514 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)
Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Экскаватор | 0.000444 |
| | ВСЕГО: | 0.000444 |
| Переходный | Экскаватор | 0.000354 |
| | ВСЕГО: | 0.000354 |
| Холодный | Экскаватор | 0.001752 |
| | ВСЕГО: | 0.001752 |
| Всего за год | | 0.002549 |

Максимальный выброс составляет: 0.0064444 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mn | Tn | %% пуск. | Mnp | Tnp | Mdv | Mdv.т еп. | Vdv | Mxx | %% двиг. | Cxp | Выброс (г/с) |
|--------------|-------|-----|-------------|-------|------|-------|--------------|-----|-------|-------------|-----|--------------|
| Экскаватор | 2.900 | 4.0 | 100.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | 0.0 | да | |
| | 2.900 | 4.0 | 100.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | 0.0 | да | 0.0064444 |

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Экскаватор | 0.014554 |
| | ВСЕГО: | 0.014554 |
| Переходный | Экскаватор | 0.006552 |
| | ВСЕГО: | 0.006552 |
| Холодный | Экскаватор | 0.021428 |
| | ВСЕГО: | 0.021428 |
| Всего за год | | 0.042534 |

Максимальный выброс составляет: 0.0261001 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mn | Tn | %% пуск. | Mnp | Tnp | Mdv | Mdv.т еп. | Vdv | Mxx | %% двиг. | Cxp | Выброс (г/с) |
|--------------|-------|-----|-------------|-------|------|-------|--------------|-----|-------|-------------|-----|--------------|
| Экскаватор | 2.900 | 4.0 | 0.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | 100.0 | да | |
| | 2.900 | 4.0 | 0.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | 100.0 | да | 0.0261001 |

ИЗА № 6004 – Внутренний проезд

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории предприятия.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в



атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.370

- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

| Марка автомобиля | Категория | Место пр-ва | О/Г/К | Тип двиг. | Код топл. | Нейтрализатор |
|----------------------------|-----------|-------------|-------|-----------|-----------|---------------|
| Легковой автомобиль | Легковой | СНГ | 3 | Карб. | 5 | нет |
| Самосвал | Грузовой | СНГ | 4 | Диз. | 3 | нет |
| ЦА-320 на базе КАМАЗ | Грузовой | СНГ | 3 | Диз. | 3 | нет |
| Автоцистерна на базе КАМАЗ | Грузовой | СНГ | 4 | Диз. | 3 | нет |
| Топливозаправщик | Грузовой | СНГ | 3 | Диз. | 3 | нет |
| Автобус вахтовка | Автобус | СНГ | 3 | Диз. | 3 | нет |

Легковой автомобиль : количество по месяцам

| Месяц | Количество в сутки | Количество выезжающих за время Тср |
|--------|--------------------|------------------------------------|
| Январь | 1.00 | 1 |

| | | |
|----------|------|---|
| Февраль | 1.00 | 1 |
| Март | 1.00 | 1 |
| Апрель | 1.00 | 1 |
| Май | 1.00 | 1 |
| Июнь | 1.00 | 1 |
| Июль | 1.00 | 1 |
| Август | 1.00 | 1 |
| Сентябрь | 1.00 | 1 |
| Октябрь | 1.00 | 1 |
| Ноябрь | 1.00 | 1 |
| Декабрь | 1.00 | 1 |

Самосвал : количество по месяцам

| <i>Месяц</i> | <i>Количество в сутки</i> | <i>Количество выезжающих за время Тср</i> |
|--------------|---------------------------|---|
| Январь | 10.00 | 2 |
| Февраль | 10.00 | 2 |
| Март | 10.00 | 2 |
| Апрель | 10.00 | 2 |
| Май | 10.00 | 2 |
| Июнь | 10.00 | 2 |
| Июль | 10.00 | 2 |
| Август | 10.00 | 2 |
| Сентябрь | 10.00 | 2 |
| Октябрь | 10.00 | 2 |
| Ноябрь | 10.00 | 2 |
| Декабрь | 10.00 | 2 |

ЦА-320 на базе КАМАЗ : количество по месяцам

| <i>Месяц</i> | <i>Количество в сутки</i> | <i>Количество выезжающих за время Тср</i> |
|--------------|---------------------------|---|
| Январь | 1.00 | 1 |
| Февраль | 1.00 | 1 |
| Март | 1.00 | 1 |
| Апрель | 1.00 | 1 |
| Май | 1.00 | 1 |
| Июнь | 1.00 | 1 |
| Июль | 1.00 | 1 |
| Август | 1.00 | 1 |
| Сентябрь | 1.00 | 1 |
| Октябрь | 1.00 | 1 |
| Ноябрь | 1.00 | 1 |
| Декабрь | 1.00 | 1 |

Автоцистерна на базе КАМАЗ : количество по месяцам

| <i>Месяц</i> | <i>Количество в сутки</i> | <i>Количество выезжающих за время Тср</i> |
|--------------|---------------------------|---|
| Январь | 1.00 | 1 |

| | | |
|----------|------|---|
| Февраль | 1.00 | 1 |
| Март | 1.00 | 1 |
| Апрель | 1.00 | 1 |
| Май | 1.00 | 1 |
| Июнь | 1.00 | 1 |
| Июль | 1.00 | 1 |
| Август | 1.00 | 1 |
| Сентябрь | 1.00 | 1 |
| Октябрь | 1.00 | 1 |
| Ноябрь | 1.00 | 1 |
| Декабрь | 1.00 | 1 |

Топливозаправщик : количество по месяцам

| <i>Месяц</i> | <i>Количество в сутки</i> | <i>Количество выезжающих за время Тср</i> |
|--------------|---------------------------|---|
| Январь | 1.00 | 1 |
| Февраль | 1.00 | 1 |
| Март | 1.00 | 1 |
| Апрель | 1.00 | 1 |
| Май | 1.00 | 1 |
| Июнь | 1.00 | 1 |
| Июль | 1.00 | 1 |
| Август | 1.00 | 1 |
| Сентябрь | 1.00 | 1 |
| Октябрь | 1.00 | 1 |
| Ноябрь | 1.00 | 1 |
| Декабрь | 1.00 | 1 |

Выбросы участка

| <i>Код в-ва</i> | <i>Название вещества</i> | <i>Макс. выброс (г/с)</i> | <i>Валовый выброс (т/год)</i> |
|-----------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| ---- | Оксиды азота (NOx)* | 0,0016444 | 0,006942 |
| | В том числе: | | |
| 0301 | *Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0013156 | 0,005553 |
| 0304 | *Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0002138 | 0,000902 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0,0001644 | 0,000604 |
| 0330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 0,0002754 | 0,001045 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,0043783 | 0,014107 |
| 0401 | Углеводороды** | 0,0005139 | 0,002185 |
| | В том числе: | | |
| 2704 | **Бензин (нефтяной, малосернистый) | 0,0005139 | 0,000287 |
| 2732 | **Керосин | 0,0004933 | 0,001898 |

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не

соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Легковой автомобиль | 0.000962 |
| | Самосвал | 0.003453 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000289 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000345 |
| | Топливозаправщик | 0.000289 |
| | ВСЕГО: | 0.005338 |
| Переходный | Легковой автомобиль | 0.000433 |
| | Самосвал | 0.001503 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000126 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000150 |
| | Топливозаправщик | 0.000126 |
| | ВСЕГО: | 0.002338 |
| Холодный | Легковой автомобиль | 0.001190 |
| | Самосвал | 0.004134 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000346 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000413 |
| | Топливозаправщик | 0.000346 |
| | ВСЕГО: | 0.006431 |
| Всего за год | | 0.014107 |

Максимальный выброс составляет: 0.0043783 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_1 = \sum (M_1 \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N_{кр} \cdot D_p \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

$N_{кр}$ - количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сутки;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = M_1 \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N' / T_{ср} \text{ г/с } (*),$$

С учетом синхронности работы: $G_{max} = \sum (G_i)$, где

M_1 - пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_p = 0.370$ км - протяженность внутреннего проезда;

$K_{нтр}$ - коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

N' - наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью движения;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср} = 1800$ сек. - среднее время наиболее интенсивного движения по проезду;

| Наименование | M_1 | $K_{нтр}$ | $S_{хр}$ | Выброс (г/с) |
|--------------|-------|-----------|----------|--------------|
|--------------|-------|-----------|----------|--------------|

| | | | | |
|--------------------------------|--------|-----|-----|-----------|
| Легковой автомобиль (б) | 21.300 | 1.0 | нет | 0.0043783 |
| Самосвал (д) | 7.400 | 1.0 | нет | 0.0030422 |
| ЦА-320 на базе КАМАЗ (д) | 6.200 | 1.0 | нет | 0.0012744 |
| Автоцистерна на базе КАМАЗ (д) | 7.400 | 1.0 | нет | 0.0015211 |
| Топливозаправщик (д) | 6.200 | 1.0 | нет | 0.0012744 |

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы**

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Легковой автомобиль | 0.000096 |
| | Самосвал | 0.000566 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000051 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000057 |
| | Топливозаправщик | 0.000051 |
| | ВСЕГО: | 0.000821 |
| Переходный | Легковой автомобиль | 0.000051 |
| | Самосвал | 0.000244 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000022 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000024 |
| | Топливозаправщик | 0.000022 |
| | ВСЕГО: | 0.000364 |
| Холодный | Легковой автомобиль | 0.000140 |
| | Самосвал | 0.000670 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000061 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000067 |
| | Топливозаправщик | 0.000061 |
| | ВСЕГО: | 0.001000 |
| Всего за год | | 0.002185 |

Максимальный выброс составляет: 0.0005139 г/с. Месяц достижения: Январь.

| <i>Наименование</i> | <i>Ml</i> | <i>Кнтр</i> | <i>Схр</i> | <i>Выброс (г/с)</i> |
|--------------------------------|-----------|-------------|------------|---------------------|
| Легковой автомобиль (б) | 2.500 | 1.0 | нет | 0.0005139 |
| Самосвал (д) | 1.200 | 1.0 | нет | 0.0004933 |
| ЦА-320 на базе КАМАЗ (д) | 1.100 | 1.0 | нет | 0.0002261 |
| Автоцистерна на базе КАМАЗ (д) | 1.200 | 1.0 | нет | 0.0002467 |
| Топливозаправщик (д) | 1.100 | 1.0 | нет | 0.0002261 |

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)

**Валовые выбросы**

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Легковой автомобиль | 0.000023 |
| | Самосвал | 0.002264 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000198 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000226 |
| | Топливозаправщик | 0.000198 |
| | ВСЕГО: | 0.002910 |
| Переходный | Легковой автомобиль | 0.000009 |
| | Самосвал | 0.000903 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000079 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000090 |
| | Топливозаправщик | 0.000079 |
| | ВСЕГО: | 0.001160 |
| Холодный | Легковой автомобиль | 0.000022 |
| | Самосвал | 0.002235 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000196 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000223 |
| | Топливозаправщик | 0.000196 |
| | ВСЕГО: | 0.002872 |
| Всего за год | | 0.006942 |

Максимальный выброс составляет: 0.0016444 г/с. Месяц достижения: Январь.

| <i>Наименование</i> | <i>М</i> | <i>Кнтр</i> | <i>Схр</i> | <i>Выброс (г/с)</i> |
|--------------------------------|----------|-------------|------------|---------------------|
| Легковой автомобиль (б) | 0.400 | 1.0 | нет | 0.0000822 |
| Самосвал (д) | 4.000 | 1.0 | нет | 0.0016444 |
| ЦА-320 на базе КАМАЗ (д) | 3.500 | 1.0 | нет | 0.0007194 |
| Автоцистерна на базе КАМАЗ (д) | 4.000 | 1.0 | нет | 0.0008222 |
| Топливозаправщик (д) | 3.500 | 1.0 | нет | 0.0007194 |

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)**Валовые выбросы**

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Самосвал | 0.000170 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000014 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000017 |
| | Топливозаправщик | 0.000014 |
| | ВСЕГО: | 0.000215 |
| Переходный | Самосвал | 0.000081 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000007 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000008 |
| | Топливозаправщик | 0.000007 |
| | ВСЕГО: | 0.000104 |

| | | |
|--------------|----------------------------|----------|
| Холодный | Самосвал | 0.000223 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000020 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000022 |
| | Топливозаправщик | 0.000020 |
| | ВСЕГО: | 0.000285 |
| Всего за год | | 0.000604 |

Максимальный выброс составляет: 0.0001644 г/с. Месяц достижения: Январь.

| Наименование | MI | Китр | Схр | Выброс (г/с) |
|--------------------------------|-------|------|-----|--------------|
| Самосвал (д) | 0.400 | 1.0 | нет | 0.0001644 |
| ЦА-320 на базе КАМАЗ (д) | 0.350 | 1.0 | нет | 0.0000719 |
| Автоцистерна на базе КАМАЗ (д) | 0.400 | 1.0 | нет | 0.0000822 |
| Топливозаправщик (д) | 0.350 | 1.0 | нет | 0.0000719 |

**Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы**

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Легковой автомобиль | 0.000004 |
| | Самосвал | 0.000306 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000025 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000031 |
| | Топливозаправщик | 0.000025 |
| | ВСЕГО: | 0.000391 |
| Переходный | Легковой автомобиль | 0.000002 |
| | Самосвал | 0.000136 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000011 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000014 |
| | Топливозаправщик | 0.000011 |
| | ВСЕГО: | 0.000174 |
| Холодный | Легковой автомобиль | 0.000005 |
| | Самосвал | 0.000374 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000031 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000037 |
| | Топливозаправщик | 0.000031 |
| | ВСЕГО: | 0.000479 |
| Всего за год | | 0.001045 |

Максимальный выброс составляет: 0.0002754 г/с. Месяц достижения: Январь.

| Наименование | MI | Китр | Схр | Выброс (г/с) |
|--------------------------|-------|------|-----|--------------|
| Легковой автомобиль (б) | 0.090 | 1.0 | нет | 0.0000185 |
| Самосвал (д) | 0.670 | 1.0 | нет | 0.0002754 |
| ЦА-320 на базе КАМАЗ (д) | 0.560 | 1.0 | нет | 0.0001151 |

| | | | | |
|--------------------------------|-------|-----|-----|-----------|
| Автоцистерна на базе КАМАЗ (д) | 0.670 | 1.0 | нет | 0.0001377 |
| Топливозаправщик (д) | 0.560 | 1.0 | нет | 0.0001151 |

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Легковой автомобиль | 0.000018 |
| | Самосвал | 0.001812 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000159 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000181 |
| | Топливозаправщик | 0.000159 |
| | ВСЕГО: | 0.002328 |
| Переходный | Легковой автомобиль | 0.000007 |
| | Самосвал | 0.000722 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000063 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000072 |
| | Топливозаправщик | 0.000063 |
| | ВСЕГО: | 0.000928 |
| Холодный | Легковой автомобиль | 0.000018 |
| | Самосвал | 0.001788 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000156 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000179 |
| | Топливозаправщик | 0.000156 |
| | ВСЕГО: | 0.002297 |
| Всего за год | | 0.005553 |

Максимальный выброс составляет: 0.0013156 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Легковой автомобиль | 0.000003 |
| | Самосвал | 0.000294 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000026 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000029 |
| | Топливозаправщик | 0.000026 |
| | ВСЕГО: | 0.000378 |
| Переходный | Легковой автомобиль | 0.000001 |
| | Самосвал | 0.000117 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000010 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000012 |
| | Топливозаправщик | 0.000010 |
| | ВСЕГО: | 0.000151 |
| Холодный | Легковой автомобиль | 0.000003 |
| | Самосвал | 0.000291 |



| | | |
|--------------|----------------------------|----------|
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000025 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000029 |
| | Топливозаправщик | 0.000025 |
| | ВСЕГО: | 0.000373 |
| Всего за год | | 0.000902 |

Максимальный выброс составляет: 0.0002138 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)
Валовые выбросы**

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Легковой автомобиль | 0.000096 |
| | ВСЕГО: | 0.000096 |
| Переходный | Легковой автомобиль | 0.000051 |
| | ВСЕГО: | 0.000051 |
| Холодный | Легковой автомобиль | 0.000140 |
| | ВСЕГО: | 0.000140 |
| Всего за год | | 0.000287 |

Максимальный выброс составляет: 0.0005139 г/с. Месяц достижения: Январь.

| <i>Наименование</i> | <i>MI</i> | <i>Кнтр</i> | <i>%%</i> | <i>Схр</i> | <i>Выброс (г/с)</i> |
|-------------------------|-----------|-------------|-----------|------------|---------------------|
| Легковой автомобиль (б) | 2.500 | 1.0 | 100.0 | нет | 0.0005139 |

**Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы**

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Самосвал | 0.000566 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000051 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000057 |
| | Топливозаправщик | 0.000051 |
| | ВСЕГО: | 0.000725 |
| Переходный | Самосвал | 0.000244 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000022 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000024 |
| | Топливозаправщик | 0.000022 |
| | ВСЕГО: | 0.000313 |
| Холодный | Самосвал | 0.000670 |
| | ЦА-320 на базе КАМАЗ | 0.000061 |
| | Автоцистерна на базе КАМАЗ | 0.000067 |
| | Топливозаправщик | 0.000061 |

| | | |
|--------------|--------|----------|
| | ВСЕГО: | 0.000860 |
| Всего за год | | 0.001898 |

Максимальный выброс составляет: 0.0004933 г/с. Месяц достижения: Январь.

| Наименование | Ml | Кнтр | %% | Схр | Выброс (г/с) |
|--------------------------------|-------|------|-------|-----|--------------|
| Самосвал (д) | 1.200 | 1.0 | 100.0 | нет | 0.0004933 |
| ЦА-320 на базе КАМАЗ (д) | 1.100 | 1.0 | 100.0 | нет | 0.0002261 |
| Автоцистерна на базе КАМАЗ (д) | 1.200 | 1.0 | 100.0 | нет | 0.0002467 |
| Топливозаправщик (д) | 1.100 | 1.0 | 100.0 | нет | 0.0002261 |

ИЗА № 6005 – Выгрузка Материала БорБуор

Расчет выделения пыли при ведении разгрузочных работ выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

| Код в-ва | Название вещества | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|--|--------------------|------------------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0.1745707 | 2.257920 |

Материал: Материал БорБуор

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$P = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_T \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

$K_1=0.06000$ - весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2=0.04$ - доля пыли, переходящая в аэрозоль

$U_{cp}=2.80$ м/с - средняя годовая скорость ветра

$U^*=6.00$ м/с - максимальная скорость ветра

$K_3=1.4$ - зависимость величины от скорости ветра

$K_4=0.500$ - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 3 сторон)

$K_5=0.80$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 3 %)

$K_7=0.70$ - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 5 - 3 мм)

$K_8=1$ - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)

$K_9=1.00$ - коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке автосамосвала

$V=0.40$ - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 0,5 м)

$G_T=7000.00$ т/г - количество перерабатываемого материала в год

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M = 10^6 / 3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_ч \text{ г/с} \quad (1)$$

$G_ч = G_T \cdot 60 / t_p = 1.67$ т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., где

$G_ч = 1.67$ т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час

$t_{p>=20} = 60$ мин. - продолжительность производственной операции в течение часа

ИЗА № 6006 – Заправка спецтехники

АЗС-ЭКОЛОГ (версия 2.0)

"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", утвержденные приказом Госкомэкологии

России N 199 от 08.04.1998.

Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

"Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)", НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2005 год.

"Методика по определению выбросов вредных веществ в атмосферу на предприятиях госкомнефтепродукта РСФСР". Согласовано Госкомприродой

СССР, 27.12.1988 г. Утверждена госкомнефтепродуктом РСФСР, 19.12.1968 г., Астрахань, 1988 г.

Фирма "Интеграл" 2008-2011 г.

Тип объекта: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: Топливозаправщик

Результаты расчётов

| Загрязняющее вещество | | Содержание % | Максимально разовый выброс, г/с | Годовой выброс, т/год |
|-----------------------|---|--------------|---------------------------------|-----------------------|
| код | наименование | | | |
| 333 | Дигидросульфид (Сероводород) | 0,28 | 0,0000167 | 0,000001 |
| 2754 | Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉) | 99,72 | 0,0059619 | 0,000254 |

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Выброс нефтепродуктов рассчитывается по формулам:

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Максимальный выброс при одновременной закачке в резервуар и баки автомобилей (выбирается максимальный выброс):

Максимальный выброс при закачке в резервуары:

$M_{\max} = C_p$

$\max * V_{\text{сл}} * (1 - n_1 / 100) / T$

Максимальный выброс при закачке в баки автомобилей:

$M_{\max} = C_b$

$\max * V_{\text{ч. факт}} * (1 - n_2 / 100) / 3600$

Годовой выброс нефтепродуктов:

$M_{\text{вал}} = M_{\text{вал}}$

$\text{зак} + M_{\text{вал}}$

пр

Годовой выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар и баки машин:

$M_{\text{валзак}} = [(C_{\text{роз}} * (1 - n_1 / 100) + C_{\text{боз}} * (1 - n_2 / 100)) * Q_{\text{оз}} + (C_{\text{рвл}} * (1 - n_1 / 100) + C_{\text{бвл}} * (1 - n_2 / 100)) * Q_{\text{вл}}] * 10^{-6}$

Годовой выброс нефтепродуктов при проливах:

$M_{\text{валпр}} = J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) * 10^{-6}$

Конструкция резервуара: наземный вертикальный

Максимальный выброс при закачке в резервуары: 0,006 г/с

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м (C_{pmax}): 1,49

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м³ ($V_{\text{сл}}$): 4,815

Максимальный выброс при закачке в баки автомобилей: 0 г/с

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ($C_{\text{бmax}}$): 2,590

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: 1

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ($V_{\text{ч. факт}}$): 0

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ($C_{\text{рвл}}$): 1,06

Осень-зима ($C_{\text{роз}}$): 0,79

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ($C_{\text{бвл}}$): 1,76

Осень-зима ($C_{\text{боз}}$): 1,31

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ($Q_{\text{вл}}$): 4,815

Осень-зима (Q₀₃): 0Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % (n₁): 0Сокращение выбросов при заправке баков, % (n₂): 0Удельные выбросы при проливах, г/м³ (J): 50

6.1.3. Прогнозная оценка уровня загрязнения атмосферы

Прогнозное загрязнение воздушного бассейна в районе размещения объекта определено на основе расчета приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ в воздухе от источников выбросов всего предприятия, выполненных в соответствии с законами РФ №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г., «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г., на основании ГОСТ Р 58577-2019, «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273), и др. нормативных и методических документов.

В таблице 6.1.3.1 приводится перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием в атмосферу, их количественная характеристика. Также в ней показаны значения максимально разовых ПДК (предельно допустимых концентраций), ОБУВ (ориентировочный безопасный уровень воздействия) для всех загрязняющих веществ перечня в соответствии с документом «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух».

Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу веществ в т/год принята по сумме выбросов всех источников по годовым значениям в зависимости от изменения режима работы предприятия, технологического процесса и оборудования, характеристик сырья, топлива и т.д. Валовый выброс всех вредных примесей составляет 22,04149 т/год.

Таблица 6.1.3.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

| Вещество | | Использ. критерий | Значение критерия, мг/м ³ | Класс опасности | Выброс вещества | |
|----------|---------------|---------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|----------|
| код | наименование | | | | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 301 | Азота диоксид | ПДК _{м.р.} | 0,2 | 3 | 0,17417 | 0,54974 |
| | | ПДК _{с.с.} | 0,04 | | | |
| 304 | Азота оксид | ПДК _{м.р.} | 0,4 | 3 | 0,09991 | 1,206135 |
| | | ПДК _{с.с.} | 0,06 | | | |
| 328 | Сажа | ПДК _{м.р.} | 0,15 | 3 | 0,02652 | 0,126072 |
| | | ПДК _{с.с.} | 0,05 | | | |
| 330 | Сера диоксид | ПДК _{м.р.} | 0,5 | 3 | 0,05336 | 0,444376 |
| | | ПДК _{с.с.} | 0,05 | | | |

| | | | | | | |
|---|--|---------|----------|---|---------------|----------------|
| 333 | Сероводород | ПДКм.р. | 0,008 | 2 | 1,70E-05 | 0,000001 |
| 337 | Углерод оксид | ПДКм.р. | 5 | 4 | 0,60819 | 1,215806 |
| | | ПДКс.с. | 3 | | | |
| 703 | Бенз/а/пирен | ПДКс.с. | 1,00E-06 | 1 | 5,36E-08 | 4,30E-08 |
| 1325 | Формальдегид | ПДКм.р. | 0,05 | 2 | 0,0006 | 0,000199 |
| | | ПДКс.с. | 0,01 | | | |
| 2704 | Бензин | ПДКм.р. | 5 | 4 | 0,00696 | 0,002836 |
| | | ПДКс.с. | 1,5 | | | |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,2 | - | 0,07825 | 0,101857 |
| 2754 | Алканы C12-19 | ПДКм.р. | 1 | 4 | 0,0072 | 0,019592 |
| 2902 | Взвешенные вещества | ПДКм.р. | 0,5 | 3 | 0,01504 | 0,22896 |
| | | ПДКс.с. | 0,15 | | | |
| 2907 | Пыль неорганическая: SiO ₂ >70% | ПДКм.р. | 0,15 | 3 | 0,16591 | 1,8432 |
| 2908 | Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70% | ПДКм.р. | 0,3 | 3 | 0,47249 | 5,55264 |
| | | ПДКс.с. | 0,1 | | | |
| 2909 | Пыль неорганическая: SiO ₂ <20% | ПДКм.р. | 0,5 | 3 | 0,80148 | 8,18496 |
| | | ПДКс.с. | 0,15 | | | |
| 2977 | Пыль талька | ОБУВ | 0,5 | - | 0,223 | 2,4576 |
| Всего веществ (16): | | | | | 2,7337 | 21,9340 |
| в том числе твердых (7): | | | | | 1,7044 | 18,3934 |
| жидких и газообразных (9): | | | | | 1,0293 | 3,5405 |
| Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: | | | | | | |



| |
|---|
| 6034. Свинца оксид, серы диоксид |
| 6035. Сероводород, формальдегид |
| 6043. Серы диоксид, сероводород |
| 6046. Углерода оксид и пыль цементного производства |
| 6204. Азота диоксид, серы диоксид |

Расчет рассеивания выполнен с помощью программы расчета концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятий, УПРЗА «ЭКО Центр» (модули ГИС «ЭКО центр»).

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения площадки предприятия приняты по согласно Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха». Для расчета рассеивания были выбраны максимальные концентрации из указанных Рекомендаций (таблица 6.1.3.2).

Таблица 6.1.3.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ

| Загрязняющее вещество | | Концентрация, мг/м ³ |
|-----------------------|---------------------|---------------------------------|
| Код | Наименование | |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,26 |
| 330 | Сера диоксид | 0,019 |
| 301 | Азота диоксид | 0,08 |
| 304 | Азота оксид | 0,052 |
| 703 | Бенз/а/пирен | 6,40e-6 |
| 337 | Углерод оксид | 2,7 |
| 1325 | Формальдегид | 0,022 |
| 333 | Сероводород | 0,003 |

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен по наибольшим значениям, полученным с учетом неодновременности и нестационарности во времени работы.

При расчете рассеивания загрязняющих веществ учтены климатические особенности районов возможного размещения технологии, обеспечивающие наихудшие условия рассеивания.

Значение коэффициента, зависящего от температурной стратификации атмосферы A , соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. №273) принимается равным **250** (для Республики Бурятия и Забайкальского края).

Коэффициент рельефа местности η принимается равным **1**, т.к. Станцию допускается размещать на территории перепадом высот, не превышающим 50 м на 1 км.

Согласно п. 5.5 «Методами расчётов рассеивания выбросов...» следует принимать температуру окружающего атмосферного воздуха T_e (°C), равной средней максимальной температуре воздуха наиболее жаркого месяца года по СНиП 23-01-99*. В соответствии с таблицей 4.1. СНиП 23-01-99* максимальная температура наружного воздуха наблюдается в г. Южно-Сухокумск республики Дагестан, и составляет **+32,5 °C**.

Расчет рассеивания и карты-схемы загрязнения атмосферного воздуха представлены в Книге приложений приложение 2.

Расчет рассеивания показал, что на границе санитарно-защитной зоны расчетные приземные концентрации не превысят установленные санитарные нормы по всем рассматриваемым веществам и группе суммации (таблица 6.1.3.3).

Таблица 6.1.3.3 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы

| Код и наименование | Номер контрольной точки | Допустимый вклад, $С_{Дпр,j}$, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | | | Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию | | Принадлежность источника (цех, участок) |
|--------------------------------|-------------------------|---|--|-----------------------|--|-----------------------|--|----------|---|
| | | | в жилой зоне | | на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны | | № источника на карте-схеме | % вклада | |
| | | | $Q_{уф.j}$ | $Q_{пр.j} + Q_{уф.j}$ | $Q_{уф.j}$ | $Q_{пр.j} + Q_{уф.j}$ | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Критерий: См.р./ПДКм.р. | | | | | | | | | |
| 0301. Азота диоксид | 5 | - | - | - | 0,33 | 0,51 | 6003 | 12,83 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 1 | 2,18 | Утилизация отходов |
| 0304. Азота оксид | 5 | - | - | - | 0,115 | 0,15 | 1 | 16,55 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6003 | 3,14 | Утилизация отходов |
| 0328. Сажа | 6 | - | - | - | - | 0,034 | 6003 | 52,81 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6002 | 35,64 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 1 | 9,69 | Утилизация отходов |
| 0330. Сера диоксид | 5 | - | - | - | 0,029 | 0,052 | 1 | 12,87 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6003 | 5,72 | Утилизация отходов |
| 0333. Сероводород | 5 | - | - | - | 0,37 | 0,38 | 6006 | 0,53 | Утилизация отходов |
| 0337. Углерод оксид | 6 | - | - | - | 0,53 | 0,56 | 6002 | 3,41 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6003 | 1,8 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 1 | 0,13 | Утилизация отходов |

| Код и наименование | Номер контрольной точки | Допустимый вклад, $СД_{пр.ж}$, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | | | Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию | | Принадлежность источника (цех, участок) |
|--|-------------------------|---|--|-----------------------|--|-----------------------|--|----------|---|
| | | | в жилой зоне | | на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны | | № источника на карте-схеме | % вклада | |
| | | | $Q_{уф.ж}$ | $Q_{пр.ж} + Q_{уф.ж}$ | $Q_{уф.ж}$ | $Q_{пр.ж} + Q_{уф.ж}$ | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1325. Формальдегид | 5 | - | - | - | 0,44 | 0,44 | 1 | 1,16 | Утилизация отходов |
| 2704. Бензин | 8 | - | - | - | - | 0,00042 | 6003 | 92,78 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6004 | 7,22 | Утилизация отходов |
| 2754. Алканы C12-19 | 5 | - | - | - | - | 0,0058 | 6006 | 99,33 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 1 | 0,67 | Утилизация отходов |
| 2902. Взвешенные вещества | 5 | - | - | - | 0,52 | 0,52 | 1 | 0,94 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6001 | 0,1 | Утилизация отходов |
| 2907. Пыль неорганическая: SiO ₂ >70% | 5 | - | - | - | - | 0,74 | 6001 | 100 | Утилизация отходов |
| 2908. Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70% | 6 | - | - | - | - | 0,8 | 6001 | 79,84 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6005 | 20,16 | Утилизация отходов |
| 2909. Пыль неорганическая: SiO ₂ <20% | 5 | - | - | - | - | 0,6 | 6001 | 100 | Утилизация отходов |
| 6035. Сероводород, формальдегид | 5 | - | - | - | 0,81 | 0,82 | 6006 | 0,14 | Утилизация отходов |
| 6043. Серы диоксид, сероводород | 5 | - | - | - | 0,4 | 0,43 | 1 | 1,55 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6003 | 0,69 | Утилизация отходов |
| 6046. Углерода | 5 | - | - | - | 0,3 | 0,9 | 6001 | 65,8 | Утилизация отходов |

| Код и наименование | Номер контрольной точки | Допустимый вклад, $С_{Дпр.ж}$, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | | | Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию | | Принадлежность источника (цех, участок) |
|--------------------------------------|-------------------------|---|--|-----------------------|--|-----------------------|--|----------|---|
| | | | в жилой зоне | | на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны | | № источника на карте-схеме | % вклада | |
| | | | $Q_{уф.ж}$ | $Q_{пр.ж} + Q_{уф.ж}$ | $Q_{уф.ж}$ | $Q_{пр.ж} + Q_{уф.ж}$ | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| оксид и пыль цементного производства | | | | | | | 6002 | 0,54 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6003 | 0,46 | Утилизация отходов |
| 6204. Азота диоксид, серы диоксид | 5 | - | - | - | 0,22 | 0,35 | 6003 | 12,2 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 1 | 3,1 | Утилизация отходов |
| Критерий: Сс.г./ПДКс.с. | | | | | | | | | |
| 0301. Азота диоксид | 8 | - | - | - | - | 0,005 | 6003 | 55,2 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 1 | 23,43 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6002 | 19,02 | Утилизация отходов |
| 0304. Азота оксид | 8 | - | - | - | - | 0,0034 | 1 | 88,07 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6003 | 8,6 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6002 | 2,96 | Утилизация отходов |
| 0328. Сажа | 8 | - | - | - | - | 0,00076 | 6003 | 52,93 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 1 | 36,64 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6002 | 9,1 | Утилизация отходов |
| 0330. Сера диоксид | 8 | - | - | - | - | 0,0016 | 6003 | 15,24 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6002 | 4,43 | Утилизация отходов |
| 0337. Углерод оксид | 6 | - | - | - | - | 0,00016 | 6002 | 63,39 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6003 | 18,64 | Утилизация отходов |

| Код и наименование | Номер контрольной точки | Допустимый вклад, $СД_{пр. j}$, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | | | Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию | | Принадлежность источника (цех, участок) |
|---|-------------------------|--|--|-------------------------|--|-------------------------|--|----------|---|
| | | | в жилой зоне | | на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны | | № источника на карте-схеме | % вклада | |
| | | | $Q_{уф. j}$ | $Q_{пр. j} + Q_{уф. j}$ | $Q_{уф. j}$ | $Q_{пр. j} + Q_{уф. j}$ | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0703. Бенз/а/пирен | 8 | - | - | - | - | 3,92E-06 | 1 | 99,42 | Утилизация отходов |
| 2704. Бензин | 8 | - | - | - | - | 1,40E-06 | 6003 | 88,63 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6004 | 11,37 | Утилизация отходов |
| 2902. Взвешенные вещества | 8 | - | - | - | - | 0,00054 | 1 | 91,2 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6001 | 8,8 | Утилизация отходов |
| 2907. Пыль неорганическая: $SiO_2 > 70\%$ | 8 | - | - | - | - | 0,05 | 6001 | 100 | Утилизация отходов |
| 2908. Пыль неорганическая: SiO_2 20-70% | 8 | - | - | - | - | 0,06 | 6001 | 75,48 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6005 | 24,52 | Утилизация отходов |
| 2909. Пыль неорганическая: $SiO_2 < 20\%$ | 5 | - | - | - | - | 0,03 | 6001 | 100 | Утилизация отходов |
| 6046. Углерода оксид и пыль цементного производства | 5 | - | - | - | - | 0,03 | 6001 | 99,56 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6002 | 0,23 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6003 | 0,11 | Утилизация отходов |
| 6204. Азота диоксид, серы диоксид | 8 | - | - | - | - | 0,004 | 6003 | 45,29 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 1 | 37,25 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6002 | 15,42 | Утилизация отходов |
| Критерий: См.р./ОБУВ | | | | | | | | | |
| 2732. Керосин | 6 | - | - | - | - | 0,016 | 6002 | 67,93 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 6003 | 26,16 | Утилизация отходов |
| | | | | | | | 1 | 5,36 | Утилизация отходов |

| Код и наименование | Номер контрольной точки | Допустимый вклад, $СД_{пр,j}$, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | | | Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию | | Принадлежность источника (цех, участок) |
|--------------------|-------------------------|---|--|-----------------------|--|-----------------------|--|----------|---|
| | | | в жилой зоне | | на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны | | № источника на карте-схеме | % вклада | |
| | | | $Q_{уф,j}$ | $Q_{пр,j} + Q_{уф,j}$ | $Q_{уф,j}$ | $Q_{пр,j} + Q_{уф,j}$ | | | |
| Вещества | | | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2977. Пыль талька | 5 | - | - | - | - | 0,17 | 6001 | 100 | Утилизация отходов |

Значения максимальных расчетных концентраций по всем веществам не превышают санитарных норм на границе СЗЗ.

Карта-схема с нанесением источников выбросов ЗВ в атмосферный воздух представлена на рисунке 6.1.3.1.

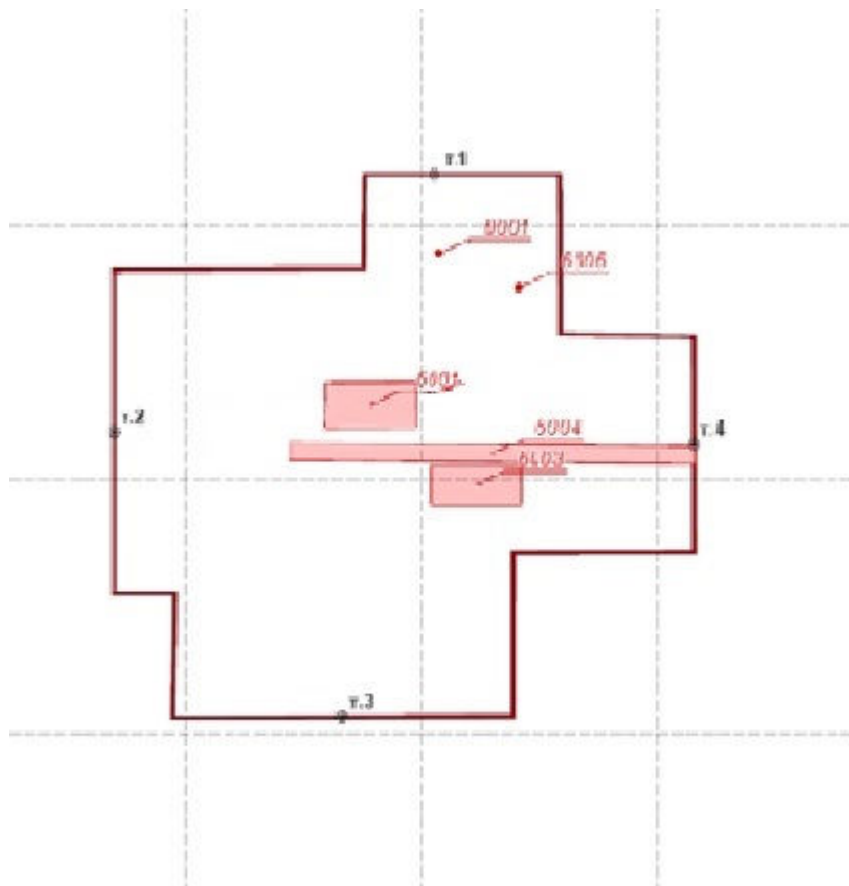


Рисунок 6.1.3.1. – Карта-схема с нанесением источников выбросов ЗВ в атмосферный воздух представлена

Карта зоны влияния рассматриваемой технологии по изолинии 0,05 ПДК представлена на рисунке 6.1.3.2.

В соответствии с картами рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, наибольшая зона влияния без учета фона по «2908 Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)» (расстояние, на котором достигается концентрация 0,05 ПДК) и составляет по сторонам света: Север – 2541 м; Восток – 2471 м, Юг – 2498 м; Запад – 2538 м.

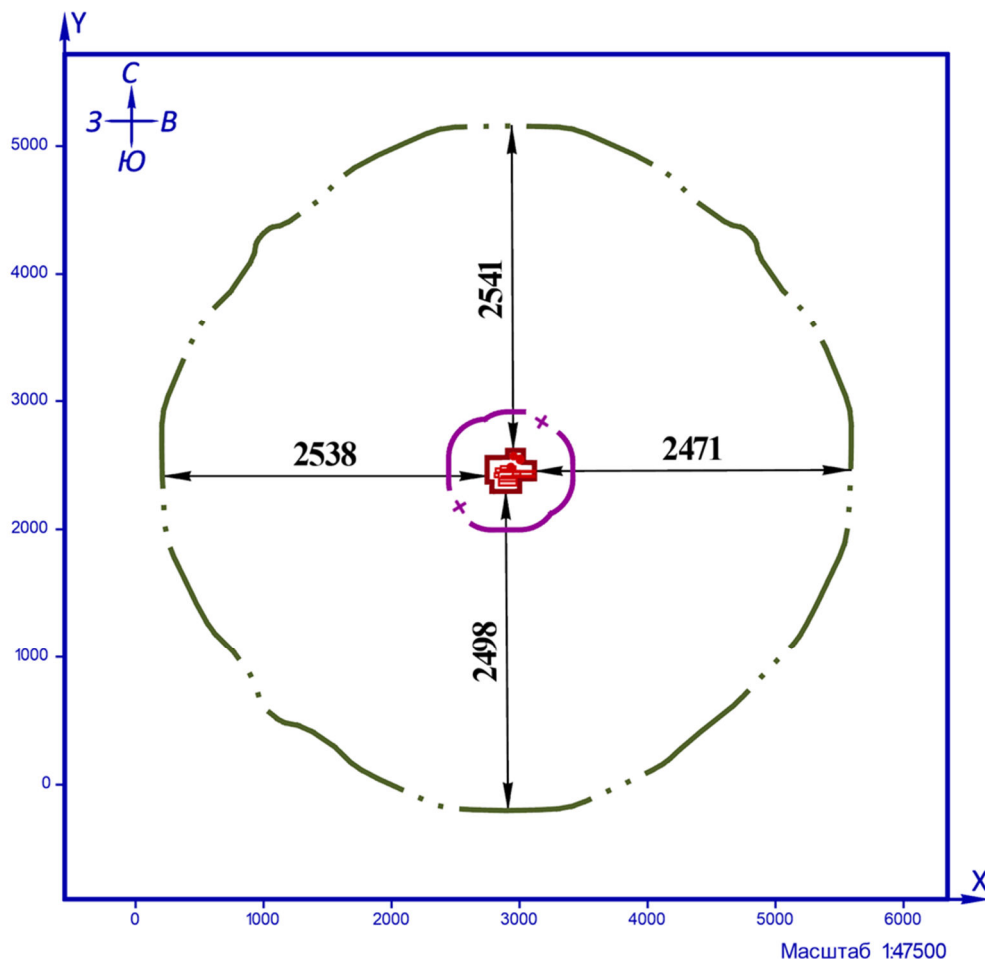


Рисунок 6.1.3.2. - Карта зоны влияния рассматриваемой технологии по изолинии 0,05 ПДК

6.1.4. Источники выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в период применения Материала БорБуор

| Цех, участок | | Источник выделения загрязняющих веществ | | | Наименование источника выброса вредных веществ | К-во ист. под одн. ном., шт. | Номер ист. выброса | Номер режима (станд.) выброса | Высота ист. выброса, м | Диаметр трубы, м | Параметры газовой смеси на выходе из ист. выброса | | | Координаты на карте-схеме, м | | | | Ширина площ. источника, м | Наименование газоочистных установок | Коэф. обеспеч. газоочисткой, % | Средне-неж. ст. очист. максим. степ. оч., % | Загрязняющее вещество | | Выбросы загрязняющих веществ | | | Валовый выброс по источнику, т/год | Примечание | |
|--|---|---|-----------|------------------------------------|--|------------------------------|--------------------|-------------------------------|------------------------|------------------|---|------------------------|-----------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|---------------------------|-------------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------|---------------|----------------------------------|----------------|----------|------------------------------------|------------|---|
| номер | наименование | наименование | к-во, шт. | к-во часов работы в год | | | | | | | скорость, м/с | объем на 1 трубу, м³/с | температура, °С | X ₁ | Y ₁ | X ₂ | Y ₂ | | | | | код | наименование | г/с | мг/м³ при н.у. | т/год | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | |
| 2. Площадка применения Материала БорБуор | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.001. Использование полученного Материала БорБуор | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 02 | Дизельный генератор | 1 | 100 | Труба | 1 | 0101 | - | 2 | 0,07 | 143,246 | 0,55127 | 723 | 2971,21 | 2567,8 | - | - | - | - | - | - | - | 0301 | Азота диоксид | 0,0457778 | 302,96 | 0,015948 | 0,015948 | - | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0304 | Азота оксид | 0,0074389 | 49,23 | 0,002592 | 0,002592 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0328 | Сажа | 0,0027778 | 18,38 | 0,000993 | 0,000993 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0330 | Сера диоксид | 0,0152778 | 101,11 | 0,005216 | 0,005216 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0337 | Углерод оксид | 0,0500000 | 330,9 | 0,017385 | 0,017385 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0703 | Бенз/а/пирен | 5,20e-8 | 0,00034 | 1,80e-8 | 1,80e-8 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 1325 | Формальдегид | 0,0005952 | 3,94 | 0,000199 | 0,000199 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 2732 | Керосин | 0,0142857 | 94,54 | 0,004967 | 0,004967 | - |
| | ДВС экскаватора, бульдозера, экскаватора-планировщика | 1 | 3600 | Экскаватор | 1 | 5001 | - | 5 | - | - | - | - | 2839,09 | 2387,53 | 2976,36 | 2387,53 | 23,78 | - | - | - | - | - | 0301 | Азота диоксид | 0,0532396 | - | 0,451951 | 0,451951 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0304 | Азота оксид | 0,0086514 | - | 0,073442 | 0,073442 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0328 | Сажа | 0,0127278 | - | 0,083220 | 0,083220 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0330 | Сера диоксид | 0,0065456 | - | 0,051257 | 0,051257 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0337 | Углерод оксид | 0,2385085 | - | 0,585532 | 0,585532 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 2704 | Бензин | 0,0064444 | - | 0,007647 | 0,007647 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 2732 | Керосин | 0,0265251 | - | 0,128577 | 0,128577 | - |
| | Выгрузка материала | 1 | 3600 | Выгрузка Материала БорБуор | 1 | 5002 | - | 2 | - | - | - | - | 2839,26 | 2360,83 | 2976,36 | 2360,83 | 38,74 | - | - | - | - | - | 2908 | Пыль неорганическая: SiO2 20-70% | 0,6109973 | - | 7,902720 | 7,902720 | - |
| | ДВС автотранспорта | 1 | 3600 | Разгрузо/п огрузочные работы | 1 | 5003 | - | 5 | - | - | - | - | 3116,39 | 2414,98 | 2857,83 | 2411,21 | 11,08 | - | - | - | - | - | 0301 | Азота диоксид | 0,0273867 | - | 0,044547 | 0,044547 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0304 | Азота оксид | 0,0044503 | - | 0,007239 | 0,007239 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0328 | Сажа | 0,0027233 | - | 0,004101 | 0,004101 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0330 | Сера диоксид | 0,0023799 | - | 0,004266 | 0,004266 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0337 | Углерод оксид | 0,1389150 | - | 0,210428 | 0,210428 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 2732 | Керосин | 0,0186867 | - | 0,028614 | 0,028614 | - |
| | ДВС автотранспорта | 1 | 3600 | Внутренний проезд | 1 | 5004 | - | 5 | - | - | - | - | 2805,88 | 2422,52 | 2836,96 | 2422,08 | 31,05 | - | - | - | - | - | 0301 | Азота диоксид | 0,0013156 | - | 0,003014 | 0,003014 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0304 | Азота оксид | 0,0002138 | - | 0,000490 | 0,000490 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0328 | Сажа | 0,0001644 | - | 0,000326 | 0,000326 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0330 | Сера диоксид | 0,0002754 | - | 0,000569 | 0,000569 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 0337 | Углерод оксид | 0,0043783 | - | 0,008801 | 0,008801 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 2704 | Бензин | 0,0005139 | - | 0,000287 | 0,000287 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 2732 | Керосин | 0,0004933 | - | 0,001023 | 0,001023 | - |
| | Заправка | 1 | 3600 | Заправка | 1 | 5005 | - | 2 | 0,5 | 1,5 | 0,294 | 32,5 | 3004,34 | 2539,95 | - | - | - | - | - | - | - | - | 0333 | Сероводород | 0,0000027 | 0,01 | 0,0000001 | 0,0000001 | - |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | - | 2754 | Алканы C12-19 | 0,0009720 | 3,7 | 0,000041 | 0,000041 | - |

**6.1.5. Расчет выбросов загрязняющих веществ****ИЗА 0101 Дизель-генератор**

В процессе эксплуатации стационарных дизельных установок в атмосферу с отработавшими газами выделяются вредные (загрязняющие) вещества.

В качестве исходных данных для расчета максимальных разовых выбросов используются сведения из технической документации дизельной установки об эксплуатационной мощности (если сведения об эксплуатационной мощности не приводятся, - то номинальной мощности), а для расчета валовых выбросов в атмосферу, - результаты учетных сведений о годовом расходе топлива дизельного двигателя.

Расчет произведен программой «Дизель» версия 2.1.12 от 27.01.2020
Copyright© 2001-2020 Фирма «Интеграл»

Расчет произведен в соответствии с документом: «Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

Результаты расчетов

| Код | Название вещества | Без учёта газоочистки, | | Газооч, % | С учётом газоочистки | |
|------|-------------------|------------------------|-------------|--------------|----------------------|-------------|
| | | г/с | т/год | | г/с | т/год |
| 0301 | Азота диоксид | 0,0457778 | 0,015948 | 0,0 | 0,0457778 | 0,015948 |
| 0304 | Азот (II) оксид | 0,0074389 | 0,002592 | 0,0 | 0,0074389 | 0,002592 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0,0027778 | 0,000993 | 0,0 | 0,0027778 | 0,000993 |
| 0330 | Сера диоксид | 0,0152778 | 0,005216 | 0,0 | 0,0152778 | 0,005216 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,0500000 | 0,017385 | 0,0 | 0,0500000 | 0,017385 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | 0,000000052 | 0,000000018 | 0,0 | 0,000000052 | 0,000000018 |
| 1325 | Формальдегид | 0,0005952 | 0,000199 | 0,0 | 0,0005952 | 0,000199 |
| 2732 | Керосин | 0,0142857 | 0,004967 | 0,0 | 0,0142857 | 0,004967 |

Нормирование выбросов оксидов азота производится в соотношении $M_{NO_2} = 0.8 \cdot M_{NO_x}$ и $M_{NO} = 0.13 \cdot M_{NO_x}$.

Расчётные формулы**До газоочистки:**

Максимальный выброс (M_i)

$$M_i = (1/3600) \cdot e_i \cdot P_3 / X_i \quad (1)$$

Валовый выброс (W_i)

$$W_i = (1/1000) \cdot q_i \cdot G_T / X_i \quad (2)$$

После газоочистки:

Максимальный выброс (M_i)

$$M_i = M_i \cdot (1 - f / 100)$$

Валовый выброс (W_i)

$$W_i = W_i \cdot (1 - f / 100)$$

Исходные данные:

Эксплуатационная мощность стационарной дизельной установки $P_3 = 50$ [кВт]

Расход топлива стационарной дизельной установкой за год $G_T = 1.159$ [т]

Коэффициент, зависящий от страны-производителя дизельной установки (X_i):

$X_{CO} = 2$; $X_{NO_x} = 2.5$; $X_{SO_2} = 1$; $X_{\text{остальные}} = 3.5$.



Удельные выбросы на единицу полезной работы стационарной дизельной установки на режиме эксплуатационной мощности (e_i) [г/(кВт·ч)]:

| Углерод оксид | Оксиды азота NO _x | Керосин | Углерод (Сажа) | Сера диоксид | Формальдегид | Бенз/а/пирен |
|---------------|---------------------------------|---------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| 7.2 | 10.3 | 3.6 | 0.7 | 1.1 | 0.15 | 0.000013 |

Удельные выбросы на один килограмм дизельного топлива при работе стационарной дизельной установки с учетом совокупности режимов, составляющих эксплуатационный цикл (q_i) [г/кг топлива]:

| Углерод оксид | Оксиды азота NO _x | Керосин | Углерод (Сажа) | Сера диоксид | Формальдегид | Бенз/а/пирен |
|---------------|---------------------------------|---------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
| 30 | 43 | 15 | 3 | 4.5 | 0.6 | 0.000055 |

Объёмный расход отработавших газов ($Q_{ог}$):

Удельный расход топлива на эксплуатационном (или номинальном) режиме работы двигателя $b_3=227$ г/(кВт·ч)

Высота источника выбросов $H = 1.3$ м

Температура отработавших газов $T_{ог}=723$ К

$Q_{ог} = 8.72 \cdot 0.000001 \cdot b_3 \cdot P_3 / (1.31 / (1 + T_{ог} / 273)) = 0.275637$ м³/с (Приложение)

Программа основана на методических документах:

«Методика расчёта выделений загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных дизельных установок». НИИ АТМОСФЕРА, Санкт-Петербург, 2001 год.

ГОСТ Р 56163-2019 «ВЫБРОСЫ ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В АТМОСФЕРЕ. Метод расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу стационарными дизельными установками (новыми и после капитального ремонта) различной мощности и назначения при их эксплуатации»

ИЗА № 5001 – ДВС спецтехники

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели дорожно-строительных машин в период движения по территории и во время работы в нагруженном режиме и режиме холостого хода.

**Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014
Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»**

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Общее описание участка

Подтип - Нагруженный режим (полный)

Пробег дорожных машин до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.001
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.300

Пробег дорожных машин от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.001
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.300

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

| Марка | Категория | Мощность двигателя | ЭС |
|------------|------------|----------------------------|-----|
| Экскаватор | Гусеничная | 101-160 кВт (137-219 л.с.) | нет |

| | | | |
|--------------------|------------|----------------------------|-----|
| Экскаватор UDS 114 | Колесная | 101-160 КВт (137-219 л.с.) | нет |
| Бульдозер Б-170 | Гусеничная | 101-160 КВт (137-219 л.с.) | нет |

Экскаватор : количество по месяцам

| Месяц | Количество в сутки | Выезжающих за время Тср | Работающих в течение 30 мин. | Тсут | tdв | тнагр | txx |
|----------|--------------------|-------------------------|------------------------------|------|-----|-------|-----|
| Январь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Февраль | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Март | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Апрель | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Май | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Июнь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Июль | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Август | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Сентябрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Октябрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Ноябрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Декабрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |

Экскаватор UDS 114 : количество по месяцам

| Месяц | Количество в сутки | Выезжающих за время Тср | Работающих в течение 30 мин. | Тсут | tdв | тнагр | txx |
|----------|--------------------|-------------------------|------------------------------|------|-----|-------|-----|
| Январь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Февраль | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Март | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Апрель | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Май | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Июнь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Июль | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Август | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Сентябрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Октябрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Ноябрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Декабрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |

Бульдозер Б-170 : количество по месяцам

| Месяц | Количество в сутки | Выезжающих за время Тср | Работающих в течение 30 мин. | Тсут | tdв | тнагр | txx |
|----------|--------------------|-------------------------|------------------------------|------|-----|-------|-----|
| Январь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Февраль | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Март | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Апрель | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Май | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Июнь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Июль | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Август | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Сентябрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Октябрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |

| | | | | | | | |
|---------|------|---|---|-----|----|----|---|
| Ноябрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |
| Декабрь | 1.00 | 1 | 1 | 120 | 12 | 13 | 5 |

Выбросы участка

| Код в-ва | Название вещества | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|------------------------------------|--------------------|------------------------|
| ---- | Оксиды азота (NOx)* | 0,0665494 | 0,564939 |
| | В том числе: | | |
| 0301 | *Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0532396 | 0,451951 |
| 0304 | *Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0086514 | 0,073442 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0,0127278 | 0,083220 |
| 0330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 0,0065456 | 0,051257 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,2385085 | 0,585532 |
| 0401 | Углеводороды** | 0,0329695 | 0,136224 |
| | В том числе: | | |
| 2704 | **Бензин (нефтяной, малосернистый) | 0,0064444 | 0,007647 |
| 2732 | **Керосин | 0,0265251 | 0,128577 |

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам:

Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид

Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Экскаватор | 0.057830 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.057252 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.057830 |
| | ВСЕГО: | 0.172912 |
| Переходный | Экскаватор | 0.028753 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.028512 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.028753 |
| | ВСЕГО: | 0.086018 |
| Холодный | Экскаватор | 0.109078 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.108445 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.109078 |
| | ВСЕГО: | 0.326602 |
| Всего за год | | 0.585532 |

Максимальный выброс составляет: 0.2385085 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = (\sum (M' + M'')) + \sum (M_1 \cdot t'_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t'_{нагр} + M_{xx} \cdot t'_{xx}) \cdot N_B \cdot D_P \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$



M' – выброс вещества в сутки при выезде (г);

M'' – выброс вещества в сутки при въезде (г);

$M' = M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх};$

$M'' = M_{дв.теп.} \cdot T_{дв2} + M_{хх} \cdot T_{хх};$

$N_{в}$ – Среднее количество единиц техники данной группы, выезжающих в течение суток;

$D_{р}$ – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$G_i = \text{Max} \left((M_{п} \cdot T_{п} + M_{пр} \cdot T_{пр} + M_{дв} \cdot T_{дв1} + M_{хх} \cdot T_{хх}) \cdot N' / T_{ср}, (M_1 \cdot t_{дв} + 1.3 \cdot M_1 \cdot t_{нагр} + M_{хх} \cdot t_{хх}) \cdot N' / 1800 \right) \text{ г/с},$

С учетом синхронности работы: $G_{\text{max}} = \sum (G_i);$

$M_{п}$ – удельный выброс пускового двигателя (г/мин.);

$T_{п}$ – время работы пускового двигателя (мин.);

$M_{пр}$ – удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{пр}$ – время прогрева двигателя (мин.);

$M_{дв} = M_1$ – пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{дв.теп.}$ – пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$T_{дв1} = 60 \cdot L_1 / V_{дв} = 1.806 \text{ мин.}$ – среднее время движения при выезде со стоянки;

$T_{дв2} = 60 \cdot L_2 / V_{дв} = 1.806 \text{ мин.}$ – среднее время движения при въезде на стоянку;

$L_1 = (L_{1б} + L_{1д}) / 2 = 0.150 \text{ км}$ – средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2б} + L_{2д}) / 2 = 0.150 \text{ км}$ – средний пробег при въезде на стоянку;

$M_{хх}$ – удельный выброс техники на холостом ходу (г/мин.);

$T_{хх} = 1 \text{ мин.}$ – время работы двигателя на холостом ходу;

$t_{дв}$ – движение техники без нагрузки (мин.);

$t_{нагр}$ – движение техники с нагрузкой (мин.);

$t_{хх}$ – холостой ход (мин.);

$t'_{дв} = (t_{дв} \cdot T_{сут}) / 30$ – суммарное время движения без нагрузки всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{нагр} = (t_{нагр} \cdot T_{сут}) / 30$ – суммарное время движения с нагрузкой всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$t'_{хх} = (t_{хх} \cdot T_{сут}) / 30$ – суммарное время холостого хода для всей техники данного типа в течение рабочего дня (мин.);

$T_{сут}$ – среднее время работы всей техники указанного типа в течение суток (мин.);

N' – наибольшее количество единиц техники, выезжающей со стоянки в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда.

N'' – наибольшее количество единиц техники, работающих одновременно в течение 30 минут.

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср} = 1800 \text{ сек.}$ – среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | $M_{п}$ | $T_{п}$ | $M_{пр}$ | $T_{пр}$ | $M_{дв}$ | $M_{дв.теп.}$ | $V_{дв}$ | $M_{хх}$ | $S_{хр}$ | Выброс (г/с) |
|--------------|---------|---------|----------|----------|----------|---------------|----------|----------|----------|--------------|
| Экскаватор | 35.000 | 4.0 | 7.800 | 36.0 | 2.550 | 2.090 | 5 | 3.910 | нет | |
| | 35.000 | 4.0 | 7.800 | 36.0 | 2.550 | 2.090 | 5 | 3.910 | нет | 0.2385085 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------------|--------|-----|-------|------|-------|-------|----|-------|-----|-----------|
| Экскаватор UDS 114 | 35.000 | 4.0 | 7.800 | 36.0 | 2.550 | 2.090 | 10 | 3.910 | нет | |
| | 35.000 | 4.0 | 7.800 | 36.0 | 2.550 | 2.090 | 10 | 3.910 | нет | 0.2372293 |
| Бульдозер Б-170 | 35.000 | 4.0 | 7.800 | 36.0 | 2.550 | 2.090 | 5 | 3.910 | нет | |
| | 35.000 | 4.0 | 7.800 | 36.0 | 2.550 | 2.090 | 5 | 3.910 | нет | 0.2385085 |

**Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды
Валовые выбросы**

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Экскаватор | 0.015193 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.014997 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.015193 |
| | ВСЕГО: | 0.045383 |
| Переходный | Экскаватор | 0.006987 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.006905 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.006987 |
| | ВСЕГО: | 0.020879 |
| Холодный | Экскаватор | 0.023392 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.023179 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.023392 |
| | ВСЕГО: | 0.069963 |
| Всего за год | | 0.136224 |

Максимальный выброс составляет: 0.0329695 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| <i>Наименование</i> | <i>Mn</i> | <i>Tn</i> | <i>Mnp</i> | <i>Tnp</i> | <i>Mdv</i> | <i>Mdv.me n.</i> | <i>Vdv</i> | <i>Mxx</i> | <i>Cxp</i> | <i>Выброс (г/с)</i> |
|---------------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|------------------|------------|------------|------------|---------------------|
| Экскаватор | 2.900 | 4.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | нет | |
| | 2.900 | 4.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | нет | 0.0329695 |
| Экскаватор UDS 114 | 2.900 | 4.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 10 | 0.490 | нет | |
| | 2.900 | 4.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 10 | 0.490 | нет | 0.0325431 |
| Бульдозер Б-170 | 2.900 | 4.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | нет | |
| | 2.900 | 4.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | нет | 0.0329695 |

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Экскаватор | 0.076524 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.075416 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.076524 |

| | | |
|--------------|--------------------|----------|
| | ВСЕГО: | 0.228465 |
| Переходный | Экскаватор | 0.031465 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.031023 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.031465 |
| | ВСЕГО: | 0.093953 |
| Холодный | Экскаватор | 0.081205 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.080111 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.081205 |
| | ВСЕГО: | 0.242520 |
| Всего за год | | 0.564939 |

Максимальный выброс составляет: 0.0665494 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mn | Tn | Mnp | Tnp | Mdv | Mdv.теп. | Vdv | Mxx | Cxp | Выброс (г/с) |
|--------------------|-------|-----|-------|------|-------|----------|-----|-------|-----|--------------|
| Экскаватор | 3.400 | 4.0 | 1.170 | 36.0 | 4.010 | 4.010 | 5 | 0.780 | нет | |
| | 3.400 | 4.0 | 1.170 | 36.0 | 4.010 | 4.010 | 5 | 0.780 | нет | 0.0665494 |
| Экскаватор UDS 114 | 3.400 | 4.0 | 1.170 | 36.0 | 4.010 | 4.010 | 10 | 0.780 | нет | |
| | 3.400 | 4.0 | 1.170 | 36.0 | 4.010 | 4.010 | 10 | 0.780 | нет | 0.0665494 |
| Бульдозер Б-170 | 3.400 | 4.0 | 1.170 | 36.0 | 4.010 | 4.010 | 5 | 0.780 | нет | |
| | 3.400 | 4.0 | 1.170 | 36.0 | 4.010 | 4.010 | 5 | 0.780 | нет | 0.0665494 |

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)

Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Экскаватор | 0.008575 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.008451 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.008575 |
| | ВСЕГО: | 0.025600 |
| Переходный | Экскаватор | 0.004700 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.004642 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.004700 |
| | ВСЕГО: | 0.014042 |
| Холодный | Экскаватор | 0.014577 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.014424 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.014577 |
| | ВСЕГО: | 0.043578 |
| Всего за год | | 0.083220 |

Максимальный выброс составляет: 0.0127278 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для

расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mn | Tn | Mnp | Tnp | Mдв | Mдв.теп. | Vдв | Mxx | Cxp | Выброс (г/с) |
|--------------------|-------|-----|-------|------|-------|----------|-----|-------|-----|--------------|
| Экскаватор | 0.000 | 4.0 | 0.600 | 36.0 | 0.670 | 0.450 | 5 | 0.100 | нет | |
| | 0.000 | 4.0 | 0.600 | 36.0 | 0.670 | 0.450 | 5 | 0.100 | нет | 0.0127278 |
| Экскаватор UDS 114 | 0.000 | 4.0 | 0.600 | 36.0 | 0.670 | 0.450 | 10 | 0.100 | нет | |
| | 0.000 | 4.0 | 0.600 | 36.0 | 0.670 | 0.450 | 10 | 0.100 | нет | 0.0123917 |
| Бульдозер Б-170 | 0.000 | 4.0 | 0.600 | 36.0 | 0.670 | 0.450 | 5 | 0.100 | нет | |
| | 0.000 | 4.0 | 0.600 | 36.0 | 0.670 | 0.450 | 5 | 0.100 | нет | 0.0127278 |

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Экскаватор | 0.006251 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.006165 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.006251 |
| | ВСЕГО: | 0.018666 |
| Переходный | Экскаватор | 0.002771 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.002735 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.002771 |
| | ВСЕГО: | 0.008278 |
| Холодный | Экскаватор | 0.008136 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.008042 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.008136 |
| | ВСЕГО: | 0.024313 |
| Всего за год | | 0.051257 |

Максимальный выброс составляет: 0.0065456 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mn | Tn | Mnp | Tnp | Mдв | Mдв.теп. | Vдв | Mxx | Cxp | Выброс (г/с) |
|--------------------|-------|-----|-------|------|-------|----------|-----|-------|-----|--------------|
| Экскаватор | 0.058 | 4.0 | 0.200 | 36.0 | 0.380 | 0.310 | 5 | 0.160 | нет | |
| | 0.058 | 4.0 | 0.200 | 36.0 | 0.380 | 0.310 | 5 | 0.160 | нет | 0.0065456 |
| Экскаватор UDS 114 | 0.058 | 4.0 | 0.200 | 36.0 | 0.380 | 0.310 | 10 | 0.160 | нет | |
| | 0.058 | 4.0 | 0.200 | 36.0 | 0.380 | 0.310 | 10 | 0.160 | нет | 0.0065456 |
| Бульдозер Б-170 | 0.058 | 4.0 | 0.200 | 36.0 | 0.380 | 0.310 | 5 | 0.160 | нет | |
| | 0.058 | 4.0 | 0.200 | 36.0 | 0.380 | 0.310 | 5 | 0.160 | нет | 0.0065456 |

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|-------------|---------------------------------------|---|
|-------------|---------------------------------------|---|

| | | |
|--------------|--------------------|----------|
| Теплый | Экскаватор | 0.061220 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.060333 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.061220 |
| | ВСЕГО: | 0.182772 |
| Переходный | Экскаватор | 0.025172 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.024819 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.025172 |
| | ВСЕГО: | 0.075163 |
| Холодный | Экскаватор | 0.064964 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.064089 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.064964 |
| | ВСЕГО: | 0.194016 |
| Всего за год | | 0.451951 |

Максимальный выброс составляет: 0.0532396 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)

Коэффициент трансформации - 0.13

Валовые выбросы

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Экскаватор | 0.009948 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.009804 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.009948 |
| | ВСЕГО: | 0.029701 |
| Переходный | Экскаватор | 0.004090 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.004033 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.004090 |
| | ВСЕГО: | 0.012214 |
| Холодный | Экскаватор | 0.010557 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.010414 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.010557 |
| | ВСЕГО: | 0.031528 |
| Всего за год | | 0.073442 |

Максимальный выброс составляет: 0.0086514 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов

Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)

Валовые выбросы

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Экскаватор | 0.000444 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.000444 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.000444 |
| | ВСЕГО: | 0.001331 |
| Переходный | Экскаватор | 0.000354 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.000354 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.000354 |
| | ВСЕГО: | 0.001061 |
| Холодный | Экскаватор | 0.001752 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.001752 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.001752 |
| | ВСЕГО: | 0.005255 |

| | | |
|--------------|--|----------|
| Всего за год | | 0.007647 |
|--------------|--|----------|

Максимальный выброс составляет: 0.0064444 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mn | Tn | %% пуск. | Mnp | Tnp | Mdv | Mdv.т еп. | Vdv | Mxx | %% двиг. | Cxp | Выброс (г/с) |
|--------------------|-------|-----|----------|-------|------|-------|-----------|-----|-------|----------|-----|--------------|
| Экскаватор | 2.900 | 4.0 | 100.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | 0.0 | нет | |
| | 2.900 | 4.0 | 100.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | 0.0 | нет | 0.0064444 |
| Экскаватор UDS 114 | 2.900 | 4.0 | 100.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 10 | 0.490 | 0.0 | нет | |
| | 2.900 | 4.0 | 100.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 10 | 0.490 | 0.0 | нет | 0.0064444 |
| Бульдозер Б-170 | 2.900 | 4.0 | 100.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | 0.0 | нет | |
| | 2.900 | 4.0 | 100.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | 0.0 | нет | 0.0064444 |

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Экскаватор | 0.014749 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.014553 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.014749 |
| | ВСЕГО: | 0.044052 |
| Переходный | Экскаватор | 0.006633 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.006552 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.006633 |
| | ВСЕГО: | 0.019817 |
| Холодный | Экскаватор | 0.021640 |
| | Экскаватор UDS 114 | 0.021428 |
| | Бульдозер Б-170 | 0.021640 |
| | ВСЕГО: | 0.064708 |
| Всего за год | | 0.128577 |

Максимальный выброс составляет: 0.0265251 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mn | Tn | %% пуск. | Mnp | Tnp | Mdv | Mdv.т еп. | Vdv | Mxx | %% двиг. | Cxp | Выброс (г/с) |
|--------------------|-------|-----|----------|-------|------|-------|-----------|-----|-------|----------|-----|--------------|
| Экскаватор | 2.900 | 4.0 | 0.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | 100.0 | нет | |
| | 2.900 | 4.0 | 0.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | 100.0 | нет | 0.0265251 |
| Экскаватор UDS 114 | 2.900 | 4.0 | 0.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 10 | 0.490 | 100.0 | нет | |
| | 2.900 | 4.0 | 0.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 10 | 0.490 | 100.0 | нет | 0.0260986 |
| Бульдозер Б-170 | 2.900 | 4.0 | 0.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | 100.0 | нет | |
| | 2.900 | 4.0 | 0.0 | 1.270 | 36.0 | 0.850 | 0.710 | 5 | 0.490 | 100.0 | нет | 0.0265251 |

ИЗА № 5002 – пыление Материала БорБуор при разгрузо-планировочных работах



Расчет выделения пыли при ведении работ по пересыпке выполнен в соответствии с «Методическим пособием по расчету выбросов от неорганизованных источников в промышленности строительных материалов», Новороссийск, 2001; «Методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух», СПб., 2012.

| Код в-ва | Название вещества | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|--|--------------------|------------------------|
| 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0.6109973 | 7.902720 |

Материал: Материал БорБуор

Валовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$П = K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_T \text{ т/год} \quad (2)$$

Очистное оборудование: Отсутствует

$K_1 = 0.06000$ - весовая доля пылевой фракции в материале

$K_2 = 0.04$ - доля пыли, переходящая в аэрозоль

$U_{cp} = 2.80$ м/с - средняя годовая скорость ветра

$U^* = 6.00$ м/с - максимальная скорость ветра

$K_3 = 1.4$ - зависимость величины от скорости ветра

$K_4 = 1.000$ - коэффициент, учитывающий защищенность от внешних воздействий (склады, хранилища открытые: с 4 сторон)

$K_5 = 0.80$ - коэффициент, учитывающий влажность материала (влажность: до 3 %)

$K_7 = 0.70$ - коэффициент, учитывающий крупность материала (размер кусков: 5 - 3 мм)

$K_8 = 1$ - коэффициент, учитывающий тип грейфера (грейфер не используется)

$K_9 = 1.00$ - коэффициент, учитывающий мощность залпового сброса материала при разгрузке автосамосвала

$V = 0.70$ - коэффициент, учитывающий высоту разгрузки материала (высота: 2,0 м)

$G_T = 7000.00$ т/г - количество перерабатываемого материала в год

Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ определяется по формуле:

$$M = 10^6 / 3600 \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \cdot K_7 \cdot K_8 \cdot K_9 \cdot V \cdot G_4 \text{ г/с} \quad (1)$$

$G_4 = G_{cp} \cdot 60 / t_p = 1.67$ т/ч - количество перерабатываемого материала в час, рассчитанное в соответствии с письмом НИИ Атмосфера № 1-2157/11-0-1 от 25.10.2011 г., где

$G_{cp} = 1.67$ т/ч - фактическое количество перерабатываемого материала в час

$t_{p>=20} = 60$ мин. - продолжительность производственной операции в течение часа

ИЗА № 5003 – Работа ДВС в период разгрузки/погрузки

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, осуществляющих погрузо-разгрузочные работы.

*Валовые и максимальные выбросы участка №5004, цех №1, площадка №1
Разгрузо/погрузочные работы,
тип - 1 - Открытая или закрытая неотапливаемая стоянка,
предприятие №6031, ООО «Тирэх-Эко»,
2023 г.*

Расчет произведен программой «АТП-Эколог», версия 3.10.18.0 от 24.06.2014

Copyright© 1995-2014 ФИРМА «ИНТЕГРАЛ»

Программа основана на следующих методических документах:

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

2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для



авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.

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

4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.

5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.

6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:

- 1 - до 1.2 л
- 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
- 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
- 4 - свыше 3.5 л

2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:

- 1 - до 2 т
- 2 - свыше 2 до 5 т
- 3 - свыше 5 до 8 т
- 4 - свыше 8 до 16 т
- 5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

- 1 - Особо малый (до 5.5 м)
- 2 - Малый (6.0-7.5 м)
- 3 - Средний (8.0-10.0 м)
- 4 - Большой (10.5-12.0 м)
- 5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Общее описание участка

Пробег автомобиля до выезда со стоянки (км)

- от ближайшего к выезду места стоянки: 0.010
- от наиболее удаленного от выезда места стоянки: 0.300

Пробег автомобиля от въезда на стоянку (км)

- до ближайшего к въезду места стоянки: 0.010
- до наиболее удаленного от въезда места стоянки: 0.300
- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

| Марка автомобиля | Категория | Место пр-ва | О/Г/К | Тип двиг. | Код топл. | Экокоэф роль | Нейтрал изатор | Маршрут ный |
|------------------|-----------|-------------|-------|-----------|-----------|--------------|----------------|-------------|
| Самосвал | Грузовой | СНГ | 4 | Диз. | 3 | нет | нет | - |

Самосвал : количество по месяцам

| Месяц | Количество в сутки | Количество выезжающих за время Тср |
|----------|--------------------|------------------------------------|
| Январь | 6.00 | 1 |
| Февраль | 6.00 | 1 |
| Март | 6.00 | 1 |
| Апрель | 6.00 | 1 |
| Май | 6.00 | 1 |
| Июнь | 6.00 | 1 |
| Июль | 6.00 | 1 |
| Август | 6.00 | 1 |
| Сентябрь | 6.00 | 1 |

| | | |
|---------|------|---|
| Октябрь | 6.00 | 1 |
| Ноябрь | 6.00 | 1 |
| Декабрь | 6.00 | 1 |

Выбросы участка

| Код в-ва | Название вещества | Макс. выброс (г/с) | Валовый выброс (т/год) |
|----------|----------------------------------|--------------------|------------------------|
| ---- | Оксиды азота (NOx)* | 0,0342333 | 0,055684 |
| | В том числе: | | |
| 0301 | *Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0273867 | 0,044547 |
| 0304 | *Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0044503 | 0,007239 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0,0027233 | 0,004101 |
| 0330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 0,0023799 | 0,004266 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,1389150 | 0,210428 |
| 0401 | Углеводороды** | 0,0186867 | 0,028614 |
| | В том числе: | | |
| 2732 | **Керосин | 0,0186867 | 0,028614 |

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам: Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Самосвал | 0.018076 |
| | ВСЕГО: | 0.018076 |
| Переходный | Самосвал | 0.019053 |
| | ВСЕГО: | 0.019053 |
| Холодный | Самосвал | 0.173299 |
| | ВСЕГО: | 0.173299 |
| Всего за год | | 0.210428 |

Максимальный выброс составляет: 0.1389150 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = \Sigma (M_1 + M_2) \cdot N_b \cdot D_p \cdot 10^{-6}, \text{ где}$$

M₁ - выброс вещества в день при выезде (г);

M₂ - выброс вещества в день при въезде (г);

$$M_1 = M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрпр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр};$$

Для маршрутных автобусов при температуре ниже -10 град.С:

$$M_1 = M_{пр} \cdot (8 + 15 \cdot n) \cdot K_э \cdot K_{нтрпр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр},$$

где n - число периодических прогревов в течение суток;

$$M_2 = M_{1теп} \cdot L_2 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр};$$

N_b - Среднее количество автомобилей данной группы, выезжающих в течение суток;

D_p - количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально-разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = (M_{пр} \cdot T_{пр} \cdot K_э \cdot K_{нтрпр} + M_1 \cdot L_1 \cdot K_{нтр} + M_{хх} \cdot T_{хх} \cdot K_э \cdot K_{нтр}) \cdot N' / T_{ср} \text{ г/с (*),}$$

С учетом синхронности работы: $G_{\max} = \sum(G_i)$;

$M_{\text{пр}}$ – удельный выброс при прогреве двигателя (г/мин.);

$T_{\text{пр}}$ – время прогрева двигателя (мин.);

K_z – коэффициент, учитывающий снижение выброса при проведении экологического контроля;

$K_{\text{нтрпр}}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при прогреве двигателя при установленном нейтрализаторе;

M_1 – пробеговый удельный выброс (г/км);

$M_{1\text{теп.}}$ – пробеговый удельный выброс в теплый период (г/км);

$L_1 = (L_{1\text{б}} + L_{1\text{д}}) / 2 = 0.155$ км – средний пробег при выезде со стоянки;

$L_2 = (L_{2\text{б}} + L_{2\text{д}}) / 2 = 0.155$ км – средний пробег при въезде на стоянку;

$K_{\text{нтр}}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

$M_{\text{хх}}$ – удельный выброс автомобиля на холостом ходу (г/мин.);

$T_{\text{хх}} = 1$ мин. – время работы двигателя на холостом ходу;

N' – наибольшее количество автомобилей, выезжающих со стоянки в течение времени $T_{\text{ср}}$, характеризующегося максимальной интенсивностью выезда;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{\text{ср}} = 1800$ сек. – среднее время выезда всей техники со стоянки;

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | $M_{\text{пр}}$ | $T_{\text{пр}}$ | K_z | $K_{\text{нтрпр}}$ | M_1 | $M_{1\text{теп.}}$ | $K_{\text{нтр}}$ | $M_{\text{хх}}$ | $S_{\text{хр}}$ | Выброс (г/с) |
|--------------|-----------------|-----------------|-------|--------------------|-------|--------------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Самосвал (д) | 8.200 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 7.400 | 6.100 | 1.0 | 2.900 | нет | |
| | 8.200 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 7.400 | 6.100 | 1.0 | 2.900 | нет | 0.1389150 |

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Самосвал | 0.002580 |
| | ВСЕГО: | 0.002580 |
| Переходный | Самосвал | 0.002621 |
| | ВСЕГО: | 0.002621 |
| Холодный | Самосвал | 0.023413 |
| | ВСЕГО: | 0.023413 |
| Всего за год | | 0.028614 |

Максимальный выброс составляет: 0.0186867 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | $M_{\text{пр}}$ | $T_{\text{пр}}$ | K_z | $K_{\text{нтрпр}}$ | M_1 | $M_{1\text{теп.}}$ | $K_{\text{нтр}}$ | $M_{\text{хх}}$ | $S_{\text{хр}}$ | Выброс (г/с) |
|--------------|-----------------|-----------------|-------|--------------------|-------|--------------------|------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Самосвал (д) | 1.100 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 1.200 | 1.000 | 1.0 | 0.450 | нет | |
| | 1.100 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 1.200 | 1.000 | 1.0 | 0.450 | нет | 0.0186867 |

Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Самосвал | 0.006646 |
| | ВСЕГО: | 0.006646 |
| Переходный | Самосвал | 0.005578 |
| | ВСЕГО: | 0.005578 |
| Холодный | Самосвал | 0.043459 |
| | ВСЕГО: | 0.043459 |
| Всего за год | | 0.055684 |

Максимальный выброс составляет: 0.0342333 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| <i>Наименование</i> | <i>Mпр</i> | <i>Tпр</i> | <i>Kэ</i> | <i>KнтрП р</i> | <i>MI</i> | <i>MIтеп.</i> | <i>Kнтр</i> | <i>Mхх</i> | <i>Cхр</i> | <i>Выброс (г/с)</i> |
|---------------------|------------|------------|-----------|--------------------|-----------|---------------|-------------|------------|------------|---------------------|
| Самосвал (д) | 2.000 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 4.000 | 4.000 | 1.0 | 1.000 | нет | |
| | 2.000 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 4.000 | 4.000 | 1.0 | 1.000 | нет | 0.0342333 |

Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Самосвал | 0.000306 |
| | ВСЕГО: | 0.000306 |
| Переходный | Самосвал | 0.000383 |
| | ВСЕГО: | 0.000383 |
| Холодный | Самосвал | 0.003413 |
| | ВСЕГО: | 0.003413 |
| Всего за год | | 0.004101 |

Максимальный выброс составляет: 0.0027233 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| <i>Наименование</i> | <i>Mпр</i> | <i>Tпр</i> | <i>Kэ</i> | <i>KнтрП р</i> | <i>MI</i> | <i>MIтеп.</i> | <i>Kнтр</i> | <i>Mхх</i> | <i>Cхр</i> | <i>Выброс (г/с)</i> |
|---------------------|------------|------------|-----------|--------------------|-----------|---------------|-------------|------------|------------|---------------------|
| Самосвал (д) | 0.160 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 0.400 | 0.300 | 1.0 | 0.040 | нет | |
| | 0.160 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 0.400 | 0.300 | 1.0 | 0.040 | нет | 0.0027233 |

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Самосвал | 0.000752 |

| | | |
|--------------|----------|----------|
| | ВСЕГО: | 0.000752 |
| Переходный | Самосвал | 0.000407 |
| | ВСЕГО: | 0.000407 |
| Холодный | Самосвал | 0.003107 |
| | ВСЕГО: | 0.003107 |
| Всего за год | | 0.004266 |

Максимальный выброс составляет: 0.0023799 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mпр | Tпр | Kэ | KнтрP | Ml | Mlтеп. | Kнтр | Mхх | Cхр | Выброс (г/с) |
|--------------|-------|------|-----|-------|-------|--------|------|-------|-----|--------------|
| Самосвал (д) | 0.136 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 0.670 | 0.540 | 1.0 | 0.100 | нет | |
| | 0.136 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 0.670 | 0.540 | 1.0 | 0.100 | нет | 0.0023799 |

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8
Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Самосвал | 0.005317 |
| | ВСЕГО: | 0.005317 |
| Переходный | Самосвал | 0.004462 |
| | ВСЕГО: | 0.004462 |
| Холодный | Самосвал | 0.034768 |
| | ВСЕГО: | 0.034768 |
| Всего за год | | 0.044547 |

Максимальный выброс составляет: 0.0273867 г/с. Месяц достижения: Январь.

Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13
Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Самосвал | 0.000864 |
| | ВСЕГО: | 0.000864 |
| Переходный | Самосвал | 0.000725 |
| | ВСЕГО: | 0.000725 |
| Холодный | Самосвал | 0.005650 |
| | ВСЕГО: | 0.005650 |
| Всего за год | | 0.007239 |

Максимальный выброс составляет: 0.0044503 г/с. Месяц достижения: Январь.

Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин
Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Самосвал | 0.002580 |
| | ВСЕГО: | 0.002580 |
| Переходный | Самосвал | 0.002621 |
| | ВСЕГО: | 0.002621 |
| Холодный | Самосвал | 0.023413 |
| | ВСЕГО: | 0.023413 |
| Всего за год | | 0.028614 |

Максимальный выброс составляет: 0.0186867 г/с. Месяц достижения: Январь.

Для каждого типа техники в первой строке таблицы содержатся коэффициенты для расчета валовых, а во второй - для расчета максимальных выбросов. Последние определены, основываясь на средних минимальных температурах воздуха.

| Наименование | Mпр | Тпр | Кэ | Кнтр Пр | Мl | Мlмен | Кнтр | Мхх | %% | Схр | Выброс (г/с) |
|--------------|-------|------|-----|------------|-------|-------|------|-------|-------|-----|--------------|
| Самосвал (д) | 1.100 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 1.200 | 1.000 | 1.0 | 0.450 | 100.0 | нет | |
| | 1.100 | 30.0 | 1.0 | 1.0 | 1.200 | 1.000 | 1.0 | 0.450 | 100.0 | нет | 0.0186867 |

ИЗА № 5004 – Внутренний проезд

Источниками выделений загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей, перемещающихся по территории предприятия.

Расчет выделений загрязняющих веществ выполнен в соответствии со следующими методическими документами:

Программа основана на следующих методических документах:

1. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
2. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для авторемонтных предприятий (расчетным методом). М., 1998 г.
3. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом). М., 1998 г.
4. Дополнения (приложения №№ 1-3) к вышеперечисленным методикам.
5. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух. СПб, 2012 г.
6. Письмо НИИ Атмосфера №07-2-263/13-0 от 25.04.2013 г.

Расшифровка кодов топлива и графы "О/Г/К" для таблиц "Характеристики автомобилей..."

Код топлива может принимать следующие значения

- 1 - Бензин АИ-93 и аналогичные по содержанию свинца;
- 2 - Бензины А-92, А-76 и аналогичные по содержанию свинца;
- 3 - Дизельное топливо;
- 4 - Сжатый газ;
- 5 - Неэтилированный бензин;
- 6 - Сжиженный нефтяной газ.

Значения в графе "О/Г/К" имеют следующий смысл

1. Для легковых автомобилей - рабочий объем ДВС:
 - 1 - до 1.2 л
 - 2 - свыше 1.2 до 1.8 л
 - 3 - свыше 1.8 до 3.5 л
 - 4 - свыше 3.5 л
2. Для грузовых автомобилей - грузоподъемность:
 - 1 - до 2 т
 - 2 - свыше 2 до 5 т
 - 3 - свыше 5 до 8 т
 - 4 - свыше 8 до 16 т

5 - свыше 16 т

3. Для автобусов - класс (габаритная длина) автобуса:

1 - Особо малый (до 5.5 м)

2 - Малый (6.0-7.5 м)

3 - Средний (8.0-10.0 м)

4 - Большой (10.5-12.0 м)

5 - Особо большой (16.5-24.0 м)

Общее описание участка

Протяженность внутреннего проезда (км): 0.370

- среднее время выезда (мин.): 30.0

Характеристики автомобилей/дорожной техники на участке

| Марка автомобиля | Категория | Место пр-ва | О/Г/К | Тип двиг. | Код топл. | Нейтрализатор |
|---------------------|-----------|-------------|-------|-----------|-----------|---------------|
| Легковой автомобиль | Легковой | СНГ | 3 | Карб. | 5 | нет |
| Самосвал | Грузовой | СНГ | 4 | Диз. | 3 | нет |
| Топливозаправщик | Грузовой | СНГ | 3 | Диз. | 3 | нет |
| Автобус вахтовка | Автобус | СНГ | 3 | Диз. | 3 | нет |

Легковой автомобиль : количество по месяцам

| Месяц | Количество в сутки | Количество выезжающих за время Тсп |
|----------|--------------------|------------------------------------|
| Январь | 1.00 | 1 |
| Февраль | 1.00 | 1 |
| Март | 1.00 | 1 |
| Апрель | 1.00 | 1 |
| Май | 1.00 | 1 |
| Июнь | 1.00 | 1 |
| Июль | 1.00 | 1 |
| Август | 1.00 | 1 |
| Сентябрь | 1.00 | 1 |
| Октябрь | 1.00 | 1 |
| Ноябрь | 1.00 | 1 |
| Декабрь | 1.00 | 1 |

Самосвал : количество по месяцам

| Месяц | Количество в сутки | Количество выезжающих за время Тсп |
|----------|--------------------|------------------------------------|
| Январь | 6.00 | 2 |
| Февраль | 6.00 | 2 |
| Март | 6.00 | 2 |
| Апрель | 6.00 | 2 |
| Май | 6.00 | 2 |
| Июнь | 6.00 | 2 |
| Июль | 6.00 | 2 |
| Август | 6.00 | 2 |
| Сентябрь | 6.00 | 2 |
| Октябрь | 6.00 | 2 |
| Ноябрь | 6.00 | 2 |
| Декабрь | 6.00 | 2 |

Топливозаправщик : количество по месяцам

| Месяц | Количество в сутки | Количество выезжающих за |
|-------|--------------------|--------------------------|
|-------|--------------------|--------------------------|

| | | <i>время Тср</i> |
|----------|------|------------------|
| Январь | 1.00 | 1 |
| Февраль | 1.00 | 1 |
| Март | 1.00 | 1 |
| Апрель | 1.00 | 1 |
| Май | 1.00 | 1 |
| Июнь | 1.00 | 1 |
| Июль | 1.00 | 1 |
| Август | 1.00 | 1 |
| Сентябрь | 1.00 | 1 |
| Октябрь | 1.00 | 1 |
| Ноябрь | 1.00 | 1 |
| Декабрь | 1.00 | 1 |

Выбросы участка

| <i>Код в-ва</i> | <i>Название вещества</i> | <i>Макс. выброс (г/с)</i> | <i>Валовый выброс (т/год)</i> |
|-----------------|------------------------------------|---------------------------|-------------------------------|
| ---- | Оксиды азота (NO _x)* | 0,0016444 | 0,003768 |
| | В том числе: | | |
| 0301 | *Азота диоксид (Азот (IV) оксид) | 0,0013156 | 0,003014 |
| 0304 | *Азот (II) оксид (Азота оксид) | 0,0002138 | 0,000490 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0,0001644 | 0,000326 |
| 0330 | Сера диоксид-Ангидрид сернистый | 0,0002754 | 0,000569 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,0043783 | 0,008801 |
| 0401 | Углеводороды** | 0,0005139 | 0,001310 |
| | В том числе: | | |
| 2704 | **Бензин (нефтяной, малосернистый) | 0,0005139 | 0,000287 |
| 2732 | **Керосин | 0,0004933 | 0,001023 |

Примечание:

1. Коэффициенты трансформации оксидов азота:

NO - 0.13

NO₂ - 0.80

2. Максимально-разовый выброс углеводородов (код 0401) может не соответствовать сумме составляющих из-за несинхронности работы разных видов техники, либо расчет проводился для различных периодов года.

Расшифровка выбросов по веществам: Выбрасываемое вещество - 0337 - Углерод оксид Валовые выбросы

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Легковой автомобиль | 0.000962 |
| | Самосвал | 0.002072 |
| | Топливозаправщик | 0.000289 |
| | ВСЕГО: | 0.003323 |
| Переходный | Легковой автомобиль | 0.000433 |
| | Самосвал | 0.000902 |



| | | |
|--------------|---------------------|----------|
| | Топливозаправщик | 0.000126 |
| | ВСЕГО: | 0.001461 |
| Холодный | Легковой автомобиль | 0.001190 |
| | Самосвал | 0.002481 |
| | Топливозаправщик | 0.000346 |
| | ВСЕГО: | 0.004017 |
| Всего за год | | 0.008801 |

Максимальный выброс составляет: 0.0043783 г/с. Месяц достижения: Январь.

Здесь и далее:

Расчет валовых выбросов производился по формуле:

$$M_i = \Sigma (M_1 \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N_{кр} \cdot D_p \cdot 10^{-6}), \text{ где}$$

$N_{кр}$ – количество автомобилей данной группы, проезжающих по проезду в сутки;

D_p – количество дней работы в расчетном периоде.

Расчет максимально разовых выбросов производился по формуле:

$$G_i = M_1 \cdot L_p \cdot K_{нтр} \cdot N' / T_{ср} \text{ г/с (*),}$$

С учетом синхронности работы: $G_{max} = \Sigma (G_i)$, где

M_1 – пробеговый удельный выброс (г/км);

$L_p = 0.370$ км – протяженность внутреннего проезда;

$K_{нтр}$ – коэффициент, учитывающий снижение выброса при установленном нейтрализаторе (пробег и холостой ход);

N' – наибольшее количество автомобилей, проезжающих по проезду в течение времени $T_{ср}$, характеризующегося максимальной интенсивностью движения;

(*) В соответствии с методическим пособием по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, СПб, 2012 г.

$T_{ср} = 1800$ сек. – среднее время наиболее интенсивного движения по проезду;

| Наименование | M_1 | $K_{нтр}$ | $S_{хр}$ | Выброс (г/с) |
|-------------------------|--------|-----------|----------|--------------|
| Легковой автомобиль (б) | 21.300 | 1.0 | нет | 0.0043783 |
| Самосвал (д) | 7.400 | 1.0 | нет | 0.0030422 |
| Топливозаправщик (д) | 6.200 | 1.0 | нет | 0.0012744 |

Выбрасываемое вещество - 0401 - Углеводороды Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|-------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Легковой автомобиль | 0.000096 |
| | Самосвал | 0.000340 |
| | Топливозаправщик | 0.000051 |
| | ВСЕГО: | 0.000487 |
| Переходный | Легковой автомобиль | 0.000051 |
| | Самосвал | 0.000146 |
| | Топливозаправщик | 0.000022 |

| | | |
|--------------|---------------------|----------|
| | ВСЕГО: | 0.000219 |
| Холодный | Легковой автомобиль | 0.000140 |
| | Самосвал | 0.000402 |
| | Топливозаправщик | 0.000061 |
| | ВСЕГО: | 0.000603 |
| Всего за год | | 0.001310 |

Максимальный выброс составляет: 0.0005139 г/с. Месяц достижения: Январь.

| Наименование | MI | Кнтр | Схр | Выброс (г/с) |
|-------------------------|-------|------|-----|--------------|
| Легковой автомобиль (б) | 2.500 | 1.0 | нет | 0.0005139 |
| Самосвал (д) | 1.200 | 1.0 | нет | 0.0004933 |
| Топливозаправщик (д) | 1.100 | 1.0 | нет | 0.0002261 |

**Выбрасываемое вещество - Оксиды азота (NOx)
Валовые выбросы**

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Легковой автомобиль | 0.000023 |
| | Самосвал | 0.001359 |
| | Топливозаправщик | 0.000198 |
| | ВСЕГО: | 0.001579 |
| Переходный | Легковой автомобиль | 0.000009 |
| | Самосвал | 0.000542 |
| | Топливозаправщик | 0.000079 |
| | ВСЕГО: | 0.000630 |
| Холодный | Легковой автомобиль | 0.000022 |
| | Самосвал | 0.001341 |
| | Топливозаправщик | 0.000196 |
| | ВСЕГО: | 0.001559 |
| Всего за год | | 0.003768 |

Максимальный выброс составляет: 0.0016444 г/с. Месяц достижения: Январь.

| Наименование | MI | Кнтр | Схр | Выброс (г/с) |
|-------------------------|-------|------|-----|--------------|
| Легковой автомобиль (б) | 0.400 | 1.0 | нет | 0.0000822 |
| Самосвал (д) | 4.000 | 1.0 | нет | 0.0016444 |
| Топливозаправщик (д) | 3.500 | 1.0 | нет | 0.0007194 |

**Выбрасываемое вещество - 0328 - Углерод (Сажа)
Валовые выбросы**

| Период | Марка автомобиля | Валовый выброс |
|--------|------------------|----------------|
|--------|------------------|----------------|

| <i>года</i> | <i>или дорожной техники</i> | <i>(тонн/период)</i> <i>(тонн/год)</i> |
|--------------|-----------------------------|---|
| Теплый | Самосвал | 0.000102 |
| | Топливозаправщик | 0.000014 |
| | ВСЕГО: | 0.000116 |
| Переходный | Самосвал | 0.000049 |
| | Топливозаправщик | 0.000007 |
| | ВСЕГО: | 0.000056 |
| Холодный | Самосвал | 0.000134 |
| | Топливозаправщик | 0.000020 |
| | ВСЕГО: | 0.000154 |
| Всего за год | | 0.000326 |

Максимальный выброс составляет: 0.0001644 г/с. Месяц достижения: Январь.

| <i>Наименование</i> | <i>MI</i> | <i>Кнтр</i> | <i>Схр</i> | <i>Выброс (г/с)</i> |
|----------------------|-----------|-------------|------------|---------------------|
| Самосвал (д) | 0.400 | 1.0 | нет | 0.0001644 |
| Топливозаправщик (д) | 0.350 | 1.0 | нет | 0.0000719 |

Выбрасываемое вещество - 0330 - Сера диоксид-Ангидрид сернистый
Валовые выбросы

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период)</i> <i>(тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Легковой автомобиль | 0.000004 |
| | Самосвал | 0.000183 |
| | Топливозаправщик | 0.000025 |
| | ВСЕГО: | 0.000213 |
| Переходный | Легковой автомобиль | 0.000002 |
| | Самосвал | 0.000082 |
| | Топливозаправщик | 0.000011 |
| | ВСЕГО: | 0.000095 |
| Холодный | Легковой автомобиль | 0.000005 |
| | Самосвал | 0.000225 |
| | Топливозаправщик | 0.000031 |
| | ВСЕГО: | 0.000261 |
| Всего за год | | 0.000569 |

Максимальный выброс составляет: 0.0002754 г/с. Месяц достижения: Январь.

| <i>Наименование</i> | <i>MI</i> | <i>Кнтр</i> | <i>Схр</i> | <i>Выброс (г/с)</i> |
|-------------------------|-----------|-------------|------------|---------------------|
| Легковой автомобиль (б) | 0.090 | 1.0 | нет | 0.0000185 |
| Самосвал (д) | 0.670 | 1.0 | нет | 0.0002754 |
| Топливозаправщик (д) | 0.560 | 1.0 | нет | 0.0001151 |

Трансформация оксидов азота
Выбрасываемое вещество - 0301 - Азота диоксид (Азот (IV) оксид)
Коэффициент трансформации - 0.8

**Валовые выбросы**

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Легковой автомобиль | 0.000018 |
| | Самосвал | 0.001087 |
| | Топливозаправщик | 0.000159 |
| | ВСЕГО: | 0.001264 |
| Переходный | Легковой автомобиль | 0.000007 |
| | Самосвал | 0.000433 |
| | Топливозаправщик | 0.000063 |
| | ВСЕГО: | 0.000504 |
| Холодный | Легковой автомобиль | 0.000018 |
| | Самосвал | 0.001073 |
| | Топливозаправщик | 0.000156 |
| | ВСЕГО: | 0.001247 |
| Всего за год | | 0.003014 |

Максимальный выброс составляет: 0.0013156 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Выбрасываемое вещество - 0304 - Азот (II) оксид (Азота оксид)
Коэффициент трансформации - 0.13**

Валовые выбросы

| <i>Период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Легковой автомобиль | 0.000003 |
| | Самосвал | 0.000177 |
| | Топливозаправщик | 0.000026 |
| | ВСЕГО: | 0.000205 |
| Переходный | Легковой автомобиль | 0.000001 |
| | Самосвал | 0.000070 |
| | Топливозаправщик | 0.000010 |
| | ВСЕГО: | 0.000082 |
| Холодный | Легковой автомобиль | 0.000003 |
| | Самосвал | 0.000174 |
| | Топливозаправщик | 0.000025 |
| | ВСЕГО: | 0.000203 |
| Всего за год | | 0.000490 |

Максимальный выброс составляет: 0.0002138 г/с. Месяц достижения: Январь.

**Распределение углеводородов
Выбрасываемое вещество - 2704 - Бензин (нефтяной, малосернистый)**

Валовые выбросы

| <i>период года</i> | <i>Марка автомобиля или дорожной техники</i> | <i>Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год)</i> |
|--------------------|--|--|
| Теплый | Легковой автомобиль | 0.000096 |
| | ВСЕГО: | 0.000096 |
| Переходный | Легковой автомобиль | 0.000051 |
| | ВСЕГО: | 0.000051 |
| Холодный | Легковой автомобиль | 0.000140 |
| | ВСЕГО: | 0.000140 |

| | | |
|--------------|--|----------|
| Всего за год | | 0.000287 |
|--------------|--|----------|

Максимальный выброс составляет: 0.0005139 г/с. Месяц достижения: Январь.

| Наименование | MI | Кнтр | %% | Схр | Выброс (г/с) |
|-------------------------|-------|------|-------|-----|--------------|
| Легковой автомобиль (б) | 2.500 | 1.0 | 100.0 | нет | 0.0005139 |

Выбрасываемое вещество - 2732 - Керосин

Валовые выбросы

| Период года | Марка автомобиля или дорожной техники | Валовый выброс (тонн/период) (тонн/год) |
|--------------|---------------------------------------|---|
| Теплый | Самосвал | 0.000340 |
| | Топливозаправщик | 0.000051 |
| | ВСЕГО: | 0.000391 |
| Переходный | Самосвал | 0.000146 |
| | Топливозаправщик | 0.000022 |
| | ВСЕГО: | 0.000169 |
| Холодный | Самосвал | 0.000402 |
| | Топливозаправщик | 0.000061 |
| | ВСЕГО: | 0.000464 |
| Всего за год | | 0.001023 |

Максимальный выброс составляет: 0.0004933 г/с. Месяц достижения: Январь.

| Наименование | MI | Кнтр | %% | Схр | Выброс (г/с) |
|----------------------|-------|------|-------|-----|--------------|
| Самосвал (д) | 1.200 | 1.0 | 100.0 | нет | 0.0004933 |
| Топливозаправщик (д) | 1.100 | 1.0 | 100.0 | нет | 0.0002261 |

ИЗА № 5005 – Заправка спецтехники

АЗС-ЭКОЛОГ (версия 2.0)

"Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров", утвержденные приказом Госкомэкологии

России N 199 от 08.04.1998.

Учтены дополнения от 1999 г., введенные НИИ Атмосфера. Письмо НИИ Атмосфера от 29.09.2000 г. по дополнению расчета выбросов на АЗС.

"Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и

переработанное)", НИИ Атмосфера, Санкт-Петербург, 2005 год.

"Методика по определению выбросов вредных веществ в атмосферу на предприятиях госкомнефтепродукта РСФСР". Согласовано Госкомприродой

СССР, 27.12.1988 г. Утверждена госкомнефтепродуктом РСФСР, 19.12.1968 г., Астрахань, 1988 г.

Фирма "Интеграл" 2008-2011 г.

Тип объекта: Автозаправочные станции

Название источника выбросов: Топливозаправщик

Результаты расчётов

| Загрязняющее вещество | | Содержание % | Максимально разовый выброс, г/с | Годовой выброс, т/год |
|-----------------------|--------------|--------------|---------------------------------|-----------------------|
| код | наименование | | | |
| | | | | |

| | | | | |
|------|--|-------|-----------|-----------|
| 333 | Дигидросульфид (Сероводород) | 0,28 | 0,0000027 | 0,0000001 |
| 2754 | Алканы C12-C19 (Углеводороды предельные C12-C19) | 99,72 | 0,0009720 | 0,000041 |

Наименование жидкости: Дизельное топливо

Выброс нефтепродуктов рассчитывается по формулам:

Вид хранимой жидкости: Дизельное топливо

Максимальный выброс при одновременной закачке в резервуар и баки автомобилей (выбирается максимальный выброс):

Максимальный выброс при закачке в резервуары:

$$M_{\text{макс}} = C_{\text{рmax}} * V_{\text{сл}} * (1 - n_1 / 100) / T$$

Максимальный выброс при закачке в баки автомобилей:

$$M_{\text{макс}} = C_{\text{бmax}} * V_{\text{ч. факт}} * (1 - n_2 / 100) / 3600$$

Годовой выброс нефтепродуктов:

$$M_{\text{вал}} = M_{\text{валзак}} + M_{\text{валпр}}$$

Годовой выброс нефтепродуктов при закачке (хранении) в резервуар и баки машин:

$$M_{\text{валзак}} = [(C_{\text{роз}} * (1 - n_1 / 100) + C_{\text{боз}} * (1 - n_2 / 100)) * Q_{\text{оз}} + (C_{\text{рвл}} * (1 - n_1 / 100) + C_{\text{бвл}} * (1 - n_2 / 100)) * Q_{\text{вл}}] * 10^{-6}$$

Годовой выброс нефтепродуктов при проливах:

$$M_{\text{валпр}} = J * (Q_{\text{оз}} + Q_{\text{вл}}) * 10^{-6}$$

Конструкция резервуара: наземный вертикальный

Максимальный выброс при закачке в резервуары: 0,001 г/с

Максимальная концентрация паров нефтепродуктов при заполнении резервуаров, г/куб. м ($C_{\text{рmax}}$): 1,49

Среднее время слива, сек (T): 1200

Объем слитого продукта в резервуар АЗС, м³ ($V_{\text{сл}}$): 0,785

Максимальный выброс при закачке в баки автомобилей: 0 г/с

Максимальная концентрация паров нефтепродукта при заполнении баков автомашин, г/куб. м ($C_{\text{бmax}}$): 2,590

Нефтепродукт: дизельное топливо

Климатическая зона: I

Фактический максимальный расход топлива через ТРК, куб. м/ч ($V_{\text{ч. факт}}$): 0

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров, г/куб. м:

Весна-лето ($C_{\text{рвл}}$): 1,06 Осень-зима ($C_{\text{роз}}$): 0,79

Концентрация паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении баков автомашин, г/куб. м:

Весна-лето ($C_{\text{бвл}}$): 1,76

Осень-зима ($C_{\text{боз}}$): 1,31

Количество нефтепродуктов, закачиваемое в резервуар, куб. м:

Весна-лето ($Q_{\text{вл}}$): 0,785

Осень-зима ($Q_{\text{оз}}$): 0

Сокращение выбросов при закачке резервуаров, % (n_1): 0

Сокращение выбросов при заправке баков, % (n_2): 0

Удельные выбросы при проливах, г/м³ (J): 50

6.1.6. Прогнозная оценка уровня загрязнения атмосферы

Прогнозное загрязнение воздушного бассейна в районе размещения объекта определено на основе расчета приземных максимальных концентраций загрязняющих веществ в воздухе от источников выбросов всего предприятия, выполненных в соответствии с законами РФ №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г., «Об охране атмосферного воздуха» от 04.05.1999 г., на основании ГОСТ Р 58577-2019, «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. №273), и др. нормативных и методических документов.

В таблице 6.1.6.1 приводится перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых предприятием в атмосферу, их количественная характеристика. Также в ней показаны значения максимально разовых ПДК (предельно допустимых концентраций), ОБУВ

(ориентировочный безопасный уровень воздействия) для всех загрязняющих веществ перечня в соответствии с документом «Перечень и коды веществ, загрязняющих атмосферный воздух».

Количественная характеристика выбрасываемых в атмосферу веществ в т/год принята по сумме выбросов всех источников по годовым значениям в зависимости от изменения режима работы предприятия, технологического процесса и оборудования, характеристик сырья, топлива и т.д. Валовый выброс всех вредных примесей составляет 9,645392 т/год. Таблица 6.1.6.1 – Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу

| Вещество | | Использ. критерий | Значение критерия, мг/м ³ | Класс опасности | Выброс вещества | |
|---|--|--------------------|--------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|
| код | наименование | | | | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0301 | Азота диоксид | ПДКм.р. ПДКс.с. | 0,2 0,04 | 3 | 0,1277197 | 0,515460 |
| 0304 | Азота оксид | ПДКм.р. ПДКс.с. | 0,4 0,06 | 3 | 0,0207544 | 0,083763 |
| 0328 | Сажа | ПДКм.р. ПДКс.с. | 0,15 0,05 | 3 | 0,0183933 | 0,088640 |
| 0330 | Сера диоксид | ПДКм.р. ПДКс.с. | 0,5 0,05 | 3 | 0,0244787 | 0,061308 |
| 0333 | Сероводород | ПДКм.р. | 0,008 | 2 | 0,0000027 | 0,0000001 |
| 0337 | Углерод оксид | ПДКм.р. ПДКс.с. | 5 3 | 4 | 0,4318018 | 0,822146 |
| 0703 | Бенз/а/пирен | ПДКс.с. | 1,00e-6 | 1 | 5,20e-8 | 1,80e-8 |
| 1325 | Формальдегид | ПДКм.р. ПДКс.с. | 0,05 0,01 | 2 | 0,0005952 | 0,000199 |
| 2704 | Бензин | ПДКм.р. ПДКс.с. | 5 1,5 | 4 | 0,0069583 | 0,007934 |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,2 | - | 0,0599908 | 0,163181 |
| 2754 | Алканы C12-19 | ПДКм.р. | 1 | 4 | 0,0009720 | 0,000041 |
| 2908 | Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70% | ПДКм.р. ПДКс.с. | 0,3 0,1 | 3 | 0,6109973 | 7,902720 |
| Всего веществ (12): | | | | | 1,3026643 | 9,645392 |
| в том числе твердых (3): | | | | | 0,6293907 | 7,991360 |
| жидких и газообразных (9): | | | | | 0,6732736 | 1,654032 |
| Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: | | | | | | |
| 6035. Сероводород, формальдегид | | | | | | |
| 6043. Серы диоксид, сероводород | | | | | | |
| 6204. Азота диоксид, серы диоксид | | | | | | |

Расчет рассеивания выполнен с помощью программы расчета концентраций в атмосферном воздухе загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах предприятий, УПРЗА «ЭКО Центр» (модули ГИС «ЭКО центр»).

Значения фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе в районе размещения площадки предприятия приняты по согласно Временным рекомендациям «Фоновые концентрации вредных (загрязняющих) веществ для городов и населенных пунктов, где отсутствуют регулярные наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха». Для расчета рассеивания были выбраны максимальные концентрации из указанных Рекомендаций (таблица 6.1.6.2).

Таблица 6.1.6.2 - Сведения о концентрациях загрязняющих веществ



| Загрязняющее вещество | | Концентрация, мг/м ³ |
|-----------------------|---------------------|---------------------------------|
| Код | Наименование | |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,26 |
| 330 | Сера диоксид | 0,019 |
| 301 | Азота диоксид | 0,08 |
| 304 | Азота оксид | 0,052 |
| 703 | Бенз/а/пирен | 6,40e-6 |
| 337 | Углерод оксид | 2,7 |
| 1325 | Формальдегид | 0,022 |
| 333 | Сероводород | 0,003 |

Расчет рассеивания загрязняющих веществ произведен по наибольшим значениям, полученным с учетом неодновременности и нестационарности во времени работы.

При расчете рассеивания загрязняющих веществ учтены климатические особенности районов возможного размещения технологии, обеспечивающие наилучшие условия рассеивания.

Значение коэффициента, зависящего от температурной стратификации атмосферы A , соответствующее неблагоприятным метеорологическим условиям, при которых концентрация вредных веществ в атмосферном воздухе максимальна, в соответствии с «Методами расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе» (приказ Минприроды России от 06.06.2017 г. № 273) принимается равным **250** (для Республики Бурятия и Забайкальского края).

Коэффициент рельефа местности η принимается равным **1**, т.к. Станцию допускается размещать на территории перепадом высот, не превышающим 50 м на 1 км.

Согласно п. 5.5 «Методами расчётов рассеивания выбросов...» следует принимать температуру окружающего атмосферного воздуха T_e (°C), равной средней максимальной температуре воздуха наиболее жаркого месяца года по СНиП 23-01-99*. В соответствии с таблицей 4.1. СНиП 23-01-99* максимальная температура наружного воздуха наблюдается в г. Южно-Сухокумск республики Дагестан, и составляет **+32,5 °C**.

Расчет рассеивания и карты-схемы загрязнения атмосферного воздуха представлены в Приложении 3.

Расчет рассеивания показал, что на границе санитарно-защитной зоны расчетные приземные концентрации не превысят установленные санитарные нормы по всем рассматриваемым веществам и группе суммации (таблица 6.1.6.3).

Таблица 6.1.6.3 - Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения атмосферы



| Код и наименование Вещества | Номер контрольной точки | Допустимый вклад, $СД_{пр.ж}$, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | | | Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию | | Принадлежность источника (цех, участок) |
|-----------------------------|-------------------------|---|--|----------------------------|--|----------------------------|--|----------|---|
| | | | в жилой зоне | | на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны | | № источника на карте-схеме | % вклада | |
| | | | $q_{уф.ж}$ | $q_{пр.ж}^+$ $q_{уф.ж}$ | $q_{уф.ж}$ | $q_{пр.ж}^+$ $q_{уф.ж}$ | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Критерий: См.р./ПДКм.р. | | | | | | | | | |
| 0301. Азота диоксид | 7 | - | - | - | 0,34 | 0,49 | 0101 | 14 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5001 | 13,24 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5003 | 4,05 | Использование полученного материала |
| 0304. Азота оксид | 7 | - | - | - | 0,125 | 0,14 | 0101 | 4,08 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5001 | 3,85 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5003 | 1,18 | Использование полученного материала |
| 0328. Сажа | 7 | - | - | - | - | 0,03 | 5001 | 73,37 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 0101 | 17,48 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5003 | 8,94 | Использование полученного материала |
| 0330. Сера диоксид | 5 | - | - | - | 0,032 | 0,047 | 0101 | 27,83 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5001 | 3,01 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5003 | 1,25 | Использование полученного материала |
| 0333. Сероводород | 5 | - | - | - | 0,37 | 0,38 | 5005 | 0,08 | Использование полученного материала |
| 0337. Углерод оксид | 8 | - | - | - | 0,53 | 0,55 | 5001 | 2,11 | Использование полученного материала |



| Код и наименование Вещества | Номер контрольной точки | Допустимый вклад, $C_{Дпр.ж}$, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | | | Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию | | Принадлежность источника (цех, участок) |
|--|-------------------------|---|--|----------------------------|--|----------------------------|--|----------|---|
| | | | в жилой зоне | | на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны | | № источника на карте-схеме | % вклада | |
| | | | $q_{уф.ж}$ | $q_{пр.ж}^+$ $q_{уф.ж}$ | $q_{уф.ж}$ | $q_{пр.ж}^+$ $q_{уф.ж}$ | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | 5003 | 1,51 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5004 | 0,023 | Использование полученного материала |
| 1325. Формальдегид | 5 | - | - | - | 0,44 | 0,44 | 0101 | 1,15 | Использование полученного материала |
| 2704. Бензин | 6 | - | - | - | - | 0,0004 | 5001 | 92,25 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5004 | 7,75 | Использование полученного материала |
| 2754. Алканы C12-19 | 5 | - | - | - | - | 0,0009 | 5005 | 100 | Использование полученного материала |
| 2908. Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70% | 7 | - | - | - | - | 0,76 | 5002 | 100 | Использование полученного материала |
| 6035. Сероводород, формальдегид | 5 | - | - | - | 0,81 | 0,82 | 0101 | 0,62 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5005 | 0,023 | Использование полученного материала |
| 6043. Серы диоксид, сероводород | 5 | - | - | - | 0,41 | 0,42 | 0101 | 3,1 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5001 | 0,34 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5003 | 0,14 | Использование полученного материала |
| 6204. Азота диоксид, серы диоксид | 7 | - | - | - | 0,23 | 0,34 | 0101 | 14,52 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5001 | 12,71 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5003 | 3,83 | Использование полученного материала |



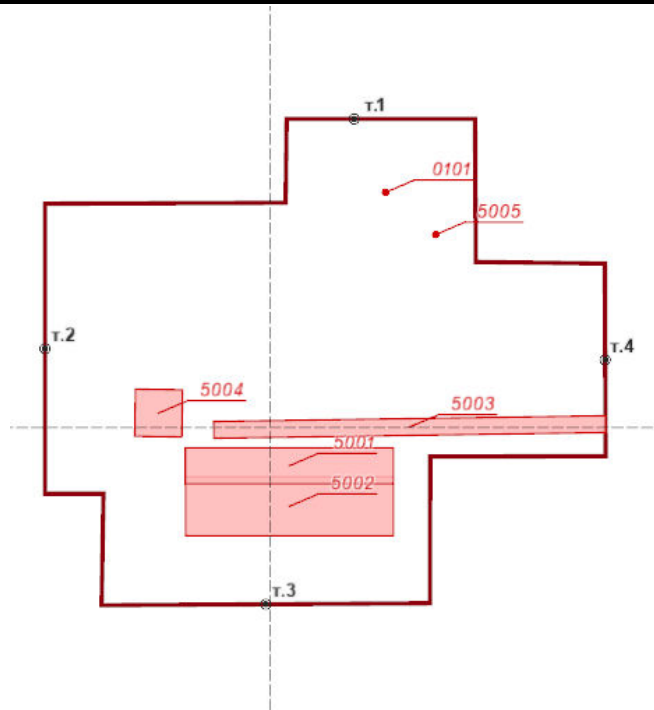
| Код и наименование Вещества | Номер контрольной точки | Допустимый вклад, $СД_{пр. j}$, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | | | Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию | | Принадлежность источника (цех, участок) |
|-----------------------------|-------------------------|--|--|------------------------------|--|------------------------------|--|----------|---|
| | | | в жилой зоне | | на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны | | № источника на карте-схеме | % вклада | |
| | | | $q_{уф. j}$ | $q_{пр. j}^+$ $q_{уф. j}$ | $q_{уф. j}$ | $q_{пр. j}^+$ $q_{уф. j}$ | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Критерий: Сс.г./ПДКс.с. | | | | | | | | | |
| 0301. Азота диоксид | 7 | - | - | - | - | 0,009 | 5001 | 91,79 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5003 | 7,68 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5004 | 0,53 | Использование полученного материала |
| 0304. Азота оксид | 7 | - | - | - | - | 0,001 | 5001 | 91,79 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5003 | 7,68 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5004 | 0,53 | Использование полученного материала |
| 0328. Сажа | 7 | - | - | - | - | 0,0013 | 5001 | 95,68 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5003 | 4 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5004 | 0,32 | Использование полученного материала |
| 0330. Сера диоксид | 7 | - | - | - | - | 0,0008 | 5001 | 92,57 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5003 | 6,54 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5004 | 0,88 | Использование полученного материала |
| 0337. Углерод оксид | 7 | - | - | - | - | 0,00019 | 5001 | 75,88 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5003 | 23,14 | Использование полученного материала |



| Код и наименование Вещества | Номер контрольной точки | Допустимый вклад, $C_{Дпр,j}$, в долях ПДК | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | | | | Источники, дающие наибольший вклад в максимальную концентрацию | | Принадлежность источника (цех, участок) |
|--|-------------------------|---|--|----------------------------|--|----------------------------|--|----------|---|
| | | | в жилой зоне | | на границе сан.-защитной (эко-защитной) зоны | | № источника на карте-схеме | % вклада | |
| | | | $q_{уф,j}$ | $q_{пр,j}^+$ $q_{уф,j}$ | $q_{уф,j}$ | $q_{пр,j}^+$ $q_{уф,j}$ | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | 5004 | 0,98 | Использование полученного материала |
| 0703. Бенз/а/пирен | 8 | - | - | - | - | 2,29e-8 | 0101 | 100 | Использование полученного материала |
| 1325. Формальдегид | 8 | - | - | - | - | 2,53e-8 | 0101 | 100 | Использование полученного материала |
| 2704. Бензин | 7 | - | - | - | - | 3,87e-6 | 5001 | 96,88 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5004 | 3,12 | Использование полученного материала |
| 2908. Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70% | 7 | - | - | - | - | 0,06 | 5002 | 100 | Использование полученного материала |
| 6204. Азота диоксид, серы диоксид | 7 | - | - | - | - | 0,006 | 5001 | 91,86 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5003 | 7,58 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5004 | 0,55 | Использование полученного материала |
| Критерий: См.р./ОБУВ | | | | | | | | | |
| 2732. Керосин | 7 | - | - | - | - | 0,011 | 5001 | 48,18 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 0101 | 31,46 | Использование полученного материала |
| | | | | | | | 5003 | 20,22 | Использование полученного материала |

Значения максимальных расчетных концентраций по всем веществам не превышают санитарных норм на границе СЗЗ.

Карта-схема с нанесением источников выбросов ЗВ в атмосферный воздух представлена на рисунке 6.1.6.1.



Карта-схема с нанесением источников выбросов ЗВ в атмосферный воздух представлена на рисунке 6.1.6.1

Карта зоны влияния рассматриваемой технологии по изолинии 0,05 ПДК представлена на рисунке 6.1.6.2.

В соответствии с картами рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе, наибольшая зона влияния без учета фона по «2908 Пыль неорганическая, содержащая 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола кремнезем и др.)» (расстояние, на котором достигается концентрация 0,05 ПДК) и составляет по сторонам света: Север – 1790 м; Восток – 1889 м, Юг – 2027 м; Запад – 1927 м.

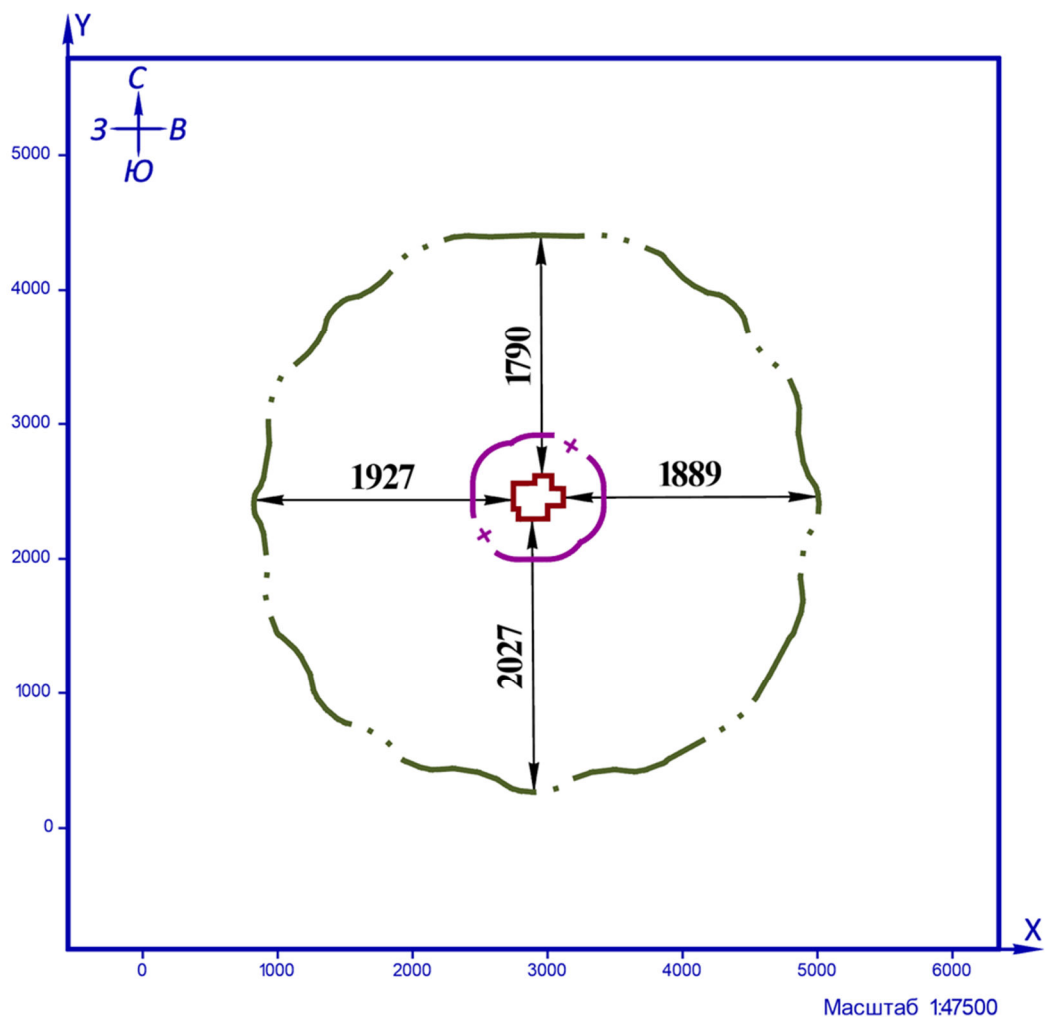


Рисунок 6.1.6.2 Зона влияния выбросов

6.2. Оценка воздействия на водные объекты

6.2.1. Источники и виды воздействий

Оценка воздействия на поверхностные водные объекты включает в себя выявление основных источников воздействия от реализации проектируемых работ, проведение комплексной оценки уровня воздействия и анализ возможного воздействия.

Основными источниками воздействия определена площадка утилизации отходов бурения: при амбарном и безамбарном бурении.

В соответствии с принятыми проектными решениями ни один из водных объектов суши, находящихся в районе проектируемой деятельности не подвергается прямому воздействию. Возможные негативные воздействия на водосборные площади водных объектов будут локальными, не распространятся далеко за пределы площадок и не окажут влияния на ценные в рыбохозяйственном отношении водоемы. Проектируемая деятельность не будет осуществляться в пределах водохозяйственных объектов и водоемов,

используемые в рекреационных целях и пр.

Учитывая, что прямых сбросов сточных вод и забор воды из поверхностных водных объектов не предполагается, то оценка уровня воздействий на водную среду сводится к оценке объемов потребления водных ресурсов и отведение сточных вод.

Основные источники и виды воздействия включают отведение бытовых и фекальных вод.

Оценка уровня воздействия проводится с учетом графика работ по площадке. При этом в оценках учитывается не только продолжительность операций, но и сезон ведения работ.

6.2.2. Оценка воздействия на водные объекты

Реализация мер по соблюдению нормативов водопользования и оптимизации объемов потребляемой воды способствует рациональному использованию водных ресурсов в процессе водоснабжения площадок.

Реализация проектных решений по обращению со сточными водами на площадках практически полностью исключает прямое воздействие образующихся стоков на поверхностные водные объекты.

Проектируемые работы не повлекут за собой неблагоприятных изменений качества поверхностных водных объектов, так как проектом не предусмотрены: забор воды, отведение стоков в поверхностные водные объекты и использование акваторий водоемов в целях выполнения работ на площадках.

Использование специальных емкостей/амбара для производства строительного материала, пригодного для рекультивации шламового амбара предотвращают их попадание в водные объекты и на их водосборную площадь.

Воздействие на водные объекты также будет минимизировано за счет проведения ремонта тяжелой техники и автотранспорта на территории станций технического обслуживания.

В штатном (безаварийном) режиме работ с соблюдением природоохранных мероприятий воздействие на водные объекты и их водосборные площади будет локальным, незначительным и в пределах допустимых норм.

6.3. Оценка воздействия на почвенный покров

6.3.1. Отвод земель под участки производства работ

При определении мест потенциального размещения площадки реализации технологии необходимо руководствоваться положениями Градостроительного,



Земельного, Водного, Лесного кодексов Российской Федерации, иных Федеральных законов и нормативных правовых актов, устанавливающих режимы использования и охраны земельных участков при реализации хозяйственной деятельности.

При реализации технологии на площадках существующих промышленных комплексов или предприятий следует руководствоваться требованиями СП 18.13330.2019 «Генеральные планы промышленных предприятий», СП 43.13330.2012 Сооружения промышленных предприятий. Актуализированная редакция СНиП 2.09.03-85.

Земельный участок планируемого размещения технологии размещается в сухой местности вне зоны затопления, на которых возможно проведение инженерных мероприятий, исключающих загрязнение окружающей среды. Площадки следует размещать в соответствии с гидрогеологическими условиями на участках со слабо фильтрующимися грунтами (глиной, суглинками, сланцами), с залеганием грунтовых вод при их наибольшем подъеме не менее 2 м от нижнего уровня площадки.

Размещение оборудования, необходимого для реализации технологии, на грунт не допускается.

Выбор площадки для размещения объектов проводится с учетом:

- природно-климатических характеристик (роза ветров, количество осадков, температурный режим района);
- ландшафтной, геологической и гидрологической характеристики почв;
- их хозяйственного использования.

Исключается размещение промплощадки на землях сельскохозяйственного назначения, зон отдыха и рекреации.

Желательно, чтобы поверхность площадки была относительно ровной с уклоном, обеспечивающим поверхностный водоотвод.

Планировочные решения должны по возможности учитывать преобладающее направление ветров, а также существующую и перспективную жилую и промышленную застройку.

Общая площадь земель, требуемых под размещение хозяйственного блока и стоянки спецтехники, составляет 0,0038 га, из них место:

для расположения хозяйственного блока 0,0020 га;

стоянки для техники 0,0018 га.

6.3.2. Чувствительность почв и ландшафтов к техногенным нагрузкам и пирогенным факторам

Чувствительность почв и ландшафтов к техногенным нагрузкам определяется:



1. Свойствами загрязнителей;
2. Свойствами почв;
3. Спецификой ландшафтно-геохимических процессов, протекающих в ландшафтах.

При оценках интегральной чувствительности почв и ландшафтов к техногенным нагрузкам следует определять их чувствительность к:

1. физическим воздействиям и пирогенным факторам;
2. хроническим геохимическим воздействиям (постепенный приток техногенных веществ и элементов);
3. импактным нагрузкам (резкий приток загрязнителей при аварийных разливах и других аварийных ситуациях) с учетом специфики каждого типа почв и геохимических особенностей ландшафтов.

Поскольку проектируемые работы будут проводиться на имеющихся площадках, а техника будет перемещаться только по имеющимся дорогам механические воздействия и пирогенные факторы сведены к минимуму.

Чувствительность почв и ландшафтов к нагрузкам

Нагрузки на почвы могут иметь место в случае аварийных ситуаций. В настоящем подразделе приводятся характеристики чувствительности почв к нагрузкам, основанные на естественных свойствах почв.

Оценки закономерностей и интенсивности первичных воздействий разных групп загрязняющих веществ, поступающих в природную среду, при аварийных выбросах загрязнителей теснейшим образом связаны с проблемой миграции-закрепления поллютантов в почвах, т.к. миграционные характеристики — основа:

Оценки чувствительности почв и ландшафтов к загрязнению;

Прогноза последствий загрязнения;

Разработки необходимых решений по защите окружающей среды при аварийных выбросах; и мониторинга почв.

К факторам, ответственным за закономерности миграции - закрепления загрязняющих веществ в почвах и ландшафтах площадок и в зоне их потенциального воздействия, как уже отмечалось ранее, относятся прежде всего:

- а) свойства почв и структура почвенного покрова;
- б) свойства загрязняющих веществ, поступающих в природную среду (их миграционная активность в местных условиях).

Оценка устойчивости почв к эрозии и загрязнению

Если оценивать морфологические свойства почв и их разнообразные химические

показатели, по отношению к развитию современных дефляционных процессов, то можно констатировать следующее. Подзолистые и торфяные почвы имеют хорошо задернованные верхние горизонты и песчаный гранулометрический состав всей почвенно-грунтовой толщи, соответственно, сочетание таких признаков не способствует активному развитию водных и ветровых эрозионных процессов почв.

К химическому загрязнению эти почвы обладают слабой устойчивостью из-за легкого гранулометрического состава. Они не могут адсорбировать на своей поверхности и связывать, нейтрализовать токсические подвижные элементы - тяжелые металлы. Безусловно, такие почвы не могут предотвратить загрязнение грунтовых вод, так как загрязнители свободно проходят в нижележащие постоянные гидрологические горизонты.

6.3.3. Источники и виды воздействия на почвы и земельные ресурсы в период приготовления Материала БорБуор

Основными источниками воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров являются:

- выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух от пересыпки минеральных грунтов и прочих добавок;
- автотранспорт, доставляющий материалы;
- отходы, образующиеся в ходе реализации технологии;
- возможное запечатывание почв различными видами покрытий с выведением почв из биологического круговорота.

Почвенный покров испытывает механическое воздействие под влиянием передвижных транспортных средств, доставляющих материалы к площадке, при этом происходит ухудшение физико-механических и биологических свойств почв. Оно заключается в нарушении естественного сложения почв при операциях засыпки, срезания, перемешивания; а также в запечатывании почв под различными сооружениями.

Захламление почвенного покрова мусором физически отчуждает поверхность почвы из биологического круговорота, сокращая ее полезную площадь, снижает биопродуктивность и уровень плодородия почв. Однако при соблюдении основных норм и правил по обращению с образующимися и поступающими на переработку отходами будет минимальным.

Воздействие на почвенный покров и земельные ресурсы потенциально может быть выражено процессом переуплотнения корнеобитаемого слоя при передвижении автотранспорта и техники. При обеспечении проезда автомашин, доставляющих грузы, строго в пределах специально обустроенных автомобильных проездов, данное воздействие

будет исключено.

Воздействие на почвы возможно за счёт оседания загрязняющих веществ из атмосферы с промышленными выбросами и с атмосферными осадками, таяния снежного покрова в весенний период.

В составе выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух от реализации технологии присутствуют следующие загрязняющие вещества:

| Вещество | | Использ. критерий | Значение критерия, мг/м ³ | Класс опасности | Выброс вещества | |
|----------|---------------|-------------------|--------------------------------------|-----------------|-----------------|----------|
| код | наименование | | | | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 301 | Азота диоксид | ПДКм.р. | 0,2 | 3 | 0,17417 | 0,54974 |
| | | ПДКс.с. | 0,04 | | | |
| 304 | Азота оксид | ПДКм.р. | 0,4 | 3 | 0,09991 | 1,206135 |
| | | ПДКс.с. | 0,06 | | | |
| 328 | Сажа | ПДКм.р. | 0,15 | 3 | 0,02652 | 0,126072 |
| | | ПДКс.с. | 0,05 | | | |
| 330 | Сера диоксид | ПДКм.р. | 0,5 | 3 | 0,05336 | 0,444376 |
| | | ПДКс.с. | 0,05 | | | |
| 333 | Сероводород | ПДКм.р. | 0,008 | 2 | 1,70E-05 | 0,000001 |
| 337 | Углерод оксид | ПДКм.р. | 5 | 4 | 0,60819 | 1,215806 |
| | | ПДКс.с. | 3 | | | |
| 703 | Бенз/а/пирен | ПДКс.с. | 1,00E-06 | 1 | 5,36E-08 | 4,30E-08 |
| 1325 | Формальдегид | ПДКм.р. | 0,05 | 2 | 0,0006 | 0,000199 |
| | | ПДКс.с. | 0,01 | | | |
| 2704 | Бензин | ПДКм.р. | 5 | 4 | 0,00696 | 0,002836 |
| | | ПДКс.с. | 1,5 | | | |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,2 | - | 0,07825 | 0,101857 |
| 2754 | Алканы C12-19 | ПДКм.р. | 1 | 4 | 0,0072 | 0,019592 |

| | | | | | | |
|---|--|---------|------|---|---------------|----------------|
| 2902 | Взвешенные вещества | ПДКм.р. | 0,5 | 3 | 0,01504 | 0,22896 |
| | | ПДКс.с. | 0,15 | | | |
| 2907 | Пыль неорганическая: SiO ₂ >70% | ПДКм.р. | 0,15 | 3 | 0,16591 | 1,8432 |
| 2908 | Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70% | ПДКм.р. | 0,3 | 3 | 0,47249 | 5,55264 |
| | | ПДКс.с. | 0,1 | | | |
| 2909 | Пыль неорганическая: SiO ₂ <20% | ПДКм.р. | 0,5 | 3 | 0,80148 | 8,18496 |
| | | ПДКс.с. | 0,15 | | | |
| 2977 | Пыль талька | ОБУВ | 0,5 | - | 0,223 | 2,4576 |
| Всего веществ (16): | | | | | 2,7337 | 21,9340 |
| в том числе твердых (7): | | | | | 1,7044 | 18,3934 |
| жидких и газообразных (9): | | | | | 1,0293 | 3,5405 |
| Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: 6034. Свинца оксид, серы диоксид 6035. Сероводород, формальдегид 6043. Серы диоксид, сероводород 6046. Углерода оксид и пыль цементного производства 6204. Азота диоксид, серы диоксид | | | | | | |

Попадая в атмосферный воздух, тяжёлые металлы могут оседать на поверхности почвы. Для тяжелых металлов почва является ёмким акцептором, занимающим место в круговороте химических загрязнителей в биосфере. Почва находится в постоянном взаимодействии с другими экологическими системами – атмосферной, гидросферой, растительным миром и является важным источником поступления тяжелых металлов в организмы. Поступившие в почву тяжелые металлы в процессе активного их извлечения из почвы корневой системой, могут накапливаться в растениях, а при вымывании поверхностными водами концентрируется в водных организмах, донных отложениях. Установлено, что металлы сравнительно быстро накапливаются в почве и крайне медленно

из нее удаляются. Первый период полужизни (т.е. удаления половины от начальной концентрации) тяжелых металлов значительно варьирует у различных элементов и занимает весьма продолжительный период времени: для цинка – от 70 до 510 лет; кадмия – от 13 до 110 лет, меди – от 310 до 1 500 лет, свинца – от 770 до 5 900 лет.

Ввиду крайне малого поступления тяжёлых металлов в атмосферный воздух с выбросами, воздействие тяжёлых металлов на почвенный покров можно оценить как допустимое и не приводящее к изменению основных свойств почв.

Соединяясь с влагой из атмосферного воздуха данные вещества могут выпадать с осадками в виде кислотных дождей, вызывая закисление почв.

В результате закисления в почве происходит растворение питательных веществ, жизненно необходимых растениям; эти вещества выносятся дождями в грунтовые воды. Одновременно выщелачиваются из почвы и тяжелые металлы, которые затем усваиваются растениями, вызывая у них повреждения.

Ввиду сравнительно небольшого количества загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух, данное воздействие не окажет существенного влияния на почвенный покров и не вызовет закисление почв.

При соблюдении мероприятий по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на атмосферный воздух и почвенный покров, воздействие на почвенный покров будет сведено к минимуму.

Мероприятия по минимизации загрязнения почвенного покрова в зоне воздействия объекта:

- постоянный контроль за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;
- прекращение использования оборудования, выбросы которого значительно превышают нормативно-допустимые;
- во избежание коррозионных разрушений и массового поступления загрязняющих веществ в атмосферу проектом предусмотрено покрытие антикоррозионной изоляцией трубопроводов и емкостей;
- герметизация всех трубопроводов и оборудования технологического процесса;
- использование двигателей с уменьшенными значениями удельных выбросов вредных веществ в атмосферу;
- эксплуатация автотранспорта с обязательным диагностическим контролем;
- поддержание исправного технического состояния двигателей.

6.4. Оценка воздействия на геологическую среду

К числу основных техногенных форм и видов воздействия на геологическую среду при проведении работ по утилизации отходов бурения с получением Материала БорБуор можно отнести следующие:

6.4.1. Геомеханическое воздействие

Геомеханическое воздействие проявится в нарушении грунтовой толщи при проведении нагрузки (статическая и динамическая) на грунты основания от работающей техники, при планировке территории, строительстве временных дорог и подъездных путей, разработки траншеи. Воздействие на геологическую среду не выйдет за пределы земельного отвода, предназначенного для выполнения работ по приготовлению и применению Материала БорБуор. Эти воздействия будут носить линейно-локальный и кратковременный характер. Несмотря на значительный линейный масштаб воздействия, оно затрагивает лишь верхнюю часть геологического разреза. Геомеханическое воздействие будет иметь локальный характер и выразится в виде статической и динамической нагрузки на грунты основания от технологического оборудования.

6.4.2. Гидродинамическое воздействие

В общем случае, гидродинамическое воздействие проявится в изменении динамики пластовых и грунтовых вод. Гидродинамическое воздействие вследствие нарушения условий питания и дренирования грунтовых вод определяется:

- площадью с непроницаемым покрытием,
- свойствами грунта обратных засыпок,
- режимом грунтовых вод.

Использование непроницаемых или сорбирующих покрытий при реализации Технологии связано с выполнением мероприятий по предотвращению утечек ГСМ (при дозаправке техники топливом). То есть площадь непроницаемых покрытий не значительна и не может оказать существенного воздействия на уровневый режим подземных вод. Изменение гидродинамического режима не столь значимо и может проявиться лишь на отдельных, наиболее сложных участках, к которым, в первую очередь, относятся территории, в пределах которых в естественных условиях развиты торфяники и уровни подземных вод залегают близко к поверхности земли. При соблюдении заложенных в проекте требований к выполнению работ, воздействие на подземные воды прогнозируется незначительным и допустимым.

6.4.3. Геохимическое воздействие

Геохимическое воздействие на компоненты геологической среды, в общем случае, проявляется в химическом загрязнении грунтовой толщи и грунтовых вод. В период проведения работ основное геохимическое воздействие будет проявляться за счет:

- осаждения продуктов сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания, дизельгенераторов; пыления вносимых в отходы бурения материалов

- проливов жидкостей и рассыпание отходов в случае аварийных ситуаций;

Масштабы геохимического воздействия определяются:

- характером загрязнителей;

- возможными объемами их поступления.

Продукты сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания, дизель-генераторов, осевшие на поверхности земли, будут вноситься в грунтовую толщу и грунтовые воды просачивающимися осадками. Масштаб воздействия оценивается как незначительный, но развитый повсеместно в пределах места производства работ.

Проливы ГСМ могут оказать воздействие в штатных ситуациях лишь при нарушении правил эксплуатации техники или правил охраны окружающей среды – сброс моторного масла при заправке (что запрещено!). Воздействия будут очень малы и должны оцениваться только как аварийные. Небольшие локальные утечки технологических жидкостей будут ликвидироваться силами рабочего персонала. Загрязнения будут удаляться (см. раздел «Оценка воздействия при аварийных ситуациях» настоящих Материалов ОВОС).

Соблюдение требований к организации работ позволяет оценивать вероятность проявления данного воздействия как малую.

6.4.4. Геотермическое воздействие

Данное воздействие проявляется в повышении температуры грунтовой толщи на участках обогреваемых сооружений. Геотермическое воздействие в период эксплуатации будет выражено в виде повышения температуры грунтовой толщи на участке: размещения отапливаемых зданий и сооружений. При отепляющем воздействии в торфах, содержащих прослой льда возможна активизация процесса формирования термокарста.

Отличительной чертой реакции мерзлых пород на механические нагрузки является их длительная деформация, или ползучесть, которая в зависимости от степени нагрузки и может иметь затухающий или незатухающий характер. В целом же, воздействия данного типа незначительно изменяют природную геокриологическую обстановку, поэтому их учет более важен при определении несущей способности оснований и устойчивости

фундаментов, особенно в районах распространения засоленных мерзлых грунтов со сложным криогенным строением или на участках пластично-мерзлых пород с высокими среднегодовыми температурами.

В рамках данного проекта механические нагрузки на грунты являются столь кратковременными, что не окажут значительного воздействия на инженерно-геокриологические условия территории. Размещение работающего оборудования будет производиться на отсыпанных площадках, защищающих естественное основание от негативных воздействий.

Косвенное воздействие на инженерно-геокриологические условия территории, связанное с нарушениями почвенно-растительного покрова, изменением условий снегонакопления, изменением режима поверхностного и грунтового стока, в рамках проектных работ отсутствует, поскольку их выполнение приурочено к техногенно нарушенным землям.

6.5. Оценка воздействия на водную и наземную биоту модельного региона в штатных ситуациях

Основные формы негативного воздействия на водную и наземную биоту при реализации технологии будут проявляться, в первую очередь, в виде загрязнения атмосферного воздуха от работы строительной техники. На растительный покров воздействие оказано не будет, так как работы будут проводиться на техногенно преобразованной территории и специально оборудованной площадке.

Интервал негативного влияния совпадает с периодом производства работ, в дальнейшем, при прекращении работ происходит достаточно уверенное естественное самовосстановление природной среды, сопровождающееся незначительным ухудшением качественных характеристик.

Основными формами антропогенной нагрузки являются выбросы загрязняющих веществ в окружающую среду, образование и накопление промышленных отходов.

Масштабы возможного загрязнения окружающей среды на данном этапе определяются принятой технологией утилизации отходов бурения.

Воздействие на водную и наземную биоту будет оказано в период производства работ. Ниже перечислены потенциальные источники воздействия:

1. Выбросы в атмосферу;
2. Образование и размещение отходов;
3. Небольшие локальные разливы ГСМ;



4. Увеличение пожароопасности;
5. Увеличение антропогенной нагрузки из-за облегчения доступа к ранее недоступным участкам.

В период проведения работ в окружающий атмосферный воздух будут поступать, в основном, следующие загрязняющие вещества:

1. Продукты сгорания дизельного топлива от строительной техники и автомобилей;
2. Пыль при выгрузке материалов.

Водная и наземная биота, прилежащих к участкам производства работ территорий может испытывать как прямое воздействие загрязнения воздуха, так и опосредованное воздействие — после осаждения загрязнителей на поверхность растений или почвы.

Отходы, образующиеся в процессе производства работ могут явиться потенциальным источником воздействия на водную и наземную биоту.

Потенциальными источниками воздействия на растительность могут быть незначительные утечки топлива, образующиеся при работе строительной техники и транспортных средств.

Работы по приготовлению Материала БорБуор осуществляется на заранее подготовленной ровной горизонтальной твердой площадке на территориях объектов, претерпевших антропогенное изменение (кустовые площадки), таким образом, не требуется подготовки земельного участка под размещение применяемого в рамках рассматриваемой технологии оборудования: снятие плодородного слоя, очистка от растительности, земляные и планировочные работы.

При соблюдении правил транспортировки и хранения отходов производства и потребления, минимизируется негативное воздействие на водную и наземную биоту.

Деятельность ведется, как правило, в существующих промышленных зонах с соответствующей инфраструктурой, следовательно, не нарушает ареалов обитания тех или иных организмов, населяющих территорию.

Для уменьшения воздействия на водную и наземную биоту, связанного с возможностью химического загрязнения почвенного покрова и повреждения растительности, предусматривается:

- исключение проливов и утечек на почвенный покров;
- складирование материалов и оборудования, временного размещения отходов осуществляется на территориях с насыпными грунтами или твердыми покрытиями;
- отдельный сбор и складирование отходов в специальные контейнеры или ёмкости с последующим вывозом их на оборудованные полигоны или на утилизацию;



- техническое обслуживание автотранспорта в специально отведенных местах;
- исключение вырубки древесно-кустарниковой растительности.

В случае повреждения в ходе применения Материала БорБуор древесной или кустарниковой растительности должна быть предусмотрена компенсация (высадка) поврежденных растений.

- инструктирование обслуживающего персонала на соблюдение правил пожарной безопасности.

В соответствии с технической документацией площадка приготовления Материала БорБуор должна быть свободной от древесно-кустарниковой растительности, таким образом, исключается возможность уничтожения гнезд птиц.

Для сохранения объектов авифауны запрещается производить отстрел и ловлю птиц.

На представителей из отряда рукокрылых наибольшее воздействие окажет шум дорожно-строительной техники и автомашин, доставляющих компоненты для приготовления Материала БорБуор и дизельное топливо.

Мелкие мышевидные и насекомоядные в меньшей степени подвергнутся стрессу на территории в зоне приготовления и применения Материала БорБуор из-за их довольно высокого репродуктивного потенциала. Но и они при интенсивной рекреационной нагрузке (4-5 стадия рекреационной дигрессии) снижают численность.

Планируемое размещение объектов применения Материала БорБуор приведет к временному нарушению сложившихся териокомплексов, представленных мелкими видами с высокой долей участия в них синантропных видов (мышь домовая и серая крыса).

К основным последствиям антропогенной деятельности для популяций водной и наземной биоты при ликвидации аварийных последствий (разливы нефтепродуктов и т.п.) относятся трансформация, нарушение и отчуждение естественных местообитаний, которые могут быть вызваны: фрагментацией местообитаний, факторами беспокойства, обусловленными присутствием людей, шумом от работы технических и транспортных средств; нарушением естественных путей миграции животных; загрязнением территорий.

Влияние шума в период эксплуатации. Согласно разделу ОВОС при эксплуатации не наблюдается превышений уровней звукового давления, установленных в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21. С учетом изложенного, негативного шумового воздействия на наземную биоту, при реализации технологии не оказывается.

Водная биота

Поскольку места реализации проекта не затрагивают местообитаний водной биоты, воздействия на водную биоту и рыбные запасы не будет. Специальных природоохранных мер для охраны водной биоты, кроме проектируемых для иных компонентов окружающей

среды, не требуется.

На объектах приготовления Материала БорБуор, соответствующих требованиям ТР, воздействия на животных и птиц, занесенных в Красную книгу субъектов РФ и Российской Федерации, нет. Действия, которые могут привести к гибели, сокращению численности или нарушению среды обитания объектов животного мира, занесенных в Красную книгу, не допускаются.

Согласно ст.24 Федерального закона от 24.04.1995 № 52-ФЗ «О животном мире» в случае обнаружения на территории земельного отвода под объекты намечаемой деятельности «Краснокнижных» видов необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- приостановить работы на соответствующем участке;
- сообщить об этом уполномоченному;
- пересадка редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений в случае их обнаружения;
- по согласованию с госорганом возможна организация переноса гнезд в сходные условия (с привлечением специалистов – орнитологов) с последующим установлением охранной зоны и мониторингом. Перенос гнезда подразумевает установку гнездовой платформы для облегчения строительства нового гнезда.

К основным последствиям антропогенного воздействия на популяции позвоночных животных при приготовлении и применении Материала БорБуор относятся трансформация, нарушение и отчуждение естественных местообитаний, которые могут быть вызваны: фрагментацией местообитаний, факторами беспокойства, обусловленными присутствием людей, шумом от работы технических и транспортных средств; нарушением естественных путей миграции животных; загрязнением территорий.

Ввиду приготовления и применения Материала БорБуор на антропогенно трансформированных территориях негативное воздействие на животный мир маловероятно.

Таким образом, негативное воздействие на растительный и животный мир (в т.ч. воздействие на редкие виды животных и растений) при соблюдении техники безопасности и всех требований по ведению процесса приготовления и применения Материала БорБуор сведено к минимуму.



7. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

7.1. Мероприятия по снижению негативного воздействия выбросов в период получения продукции при утилизации отходов и ее использования на атмосферный воздух

Выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух в период производства работ незначительны, носят неорганизованный характер, поэтому для защиты атмосферного воздуха от загрязнения проведение специальных мероприятий не требуется. В связи с тем, что основными источниками выделения загрязняющих веществ являются двигатели автомобилей и спецтехники, для предотвращения сверхнормативного загрязнения окружающей среды к работе допускаются механизмы, имеющие установленные характеристики выбросов отработанных газов.

В целях уменьшения загрязнения воздушного бассейна вредными веществами, выбрасываемыми двигателями внутреннего сгорания строительной и транспортной техникой, рекомендуется проведение следующих мероприятий:

1. осуществление запуска и прогрева двигателей транспортных средств по утвержденному графику с обязательной диагностикой выхлопа загрязняющих веществ;
2. запрет на передвижение техники, не задействованной в работе с работающими двигателями в ночное время;
3. движение транспорта по запланированной схеме, недопущение неконтролируемых поездок;
4. использование для строительной техники неэтилированного бензина, дизельного топлива с низким содержанием серы;
5. перевод автомобилей, работающих на бензине, на дизельное и/или газовое топливо;
6. внедрение специальных нейтрализаторов для обезвреживания отработанных газов двигателей транспортных средств;
7. создание постов диагностики и контрольно-регулирующих пунктов для проверки технического состояния и регулировки двигателей транспортных средств.
8. проводить своевременный техосмотр и техобслуживание спецтехники;
9. проводить контроль за токсичностью выхлопных (отработавших) газов;
10. исключить неорганизованный проезд автотранспорта;
11. сократить нерациональные и «холостые» пробеги автотранспорта путем оперативного планирования перевозок;
12. применять средства подогрева двигателей автомобилей в холодный период года, что исключает их работу на малых оборотах.

Определяющим условием минимального загрязнения атмосферы отработавшими газами дизельных двигателей дорожных машин и оборудования является правильная эксплуатация двигателя, своевременная регулировка системы подачи и ввода топлива.

При проведении технического обслуживания дорожных машин следует особое внимание уделять контрольным и регулировочным работам по системе питания, зажигания и газораспределительному механизму двигателя. Эти меры обеспечивают полное сгорание топлива, снижают его расход, значительно уменьшают выброс токсичных веществ.

Для снижения концентрации пыли транспортные системы, участвующие в перевозке грунта должны быть снабжены укрытиями. Сохранность окружающей среды в значительной степени зависит от надежности применяемых конструкций, оборудования, а также степени квалификации обслуживающего персонала и соблюдения всех технических и природоохранных решений.

Обслуживающий персонал должен иметь соответствующие допуски и своевременно проходить инструктажи по технике безопасности, а также в целях повышения надежности вновь устанавливаемого оборудования, соблюдать правила технической диагностики.

7.2. Мероприятия по охране водных ресурсов (поверхностные и подземные воды) в штатных ситуациях

В целях сокращения загрязнения поверхностных сточных вод и предотвращения попадания загрязнителей в поверхностные и подземные воды, на территории получения и применения Материала БорБуор необходимо выполнять ряд мероприятий:

1. организацию регулярной уборки территорий;
2. проведение своевременного ремонта дорожных покрытий и покрытия площадки размещения объекта, а также кровли зданий, строений, сооружений и кровли тентов;
3. запрещение проезда транспорта вне предусмотренных подъездных дорог;
4. организацию уборки и утилизации снега с проездов, мест стоянок автомобильного транспорта;
5. осуществлять своевременный вывоз хозяйственно-бытовых и производственных сточных вод, а также соблюдать их условия сбора, хранения;
6. исключение сброса в дождевую канализацию отходов производства, в том числе и отработанных нефтепродуктов;
7. упорядочение складирования и транспортирования опасных отходов.
8. соблюдение правил эксплуатации очистных сооружений;
9. исключение сброса сточных вод на рельеф.



10. обеспечение безаварийной работы всего технического оборудования с целью предотвращения переливов, утечек и проливов технологических жидкостей;
11. проведение регулярного контроля работы технологического оборудования.

При использовании технологии в границах 2-3 поясов ЗСО подземных и поверхностных источников водоснабжения необходимо предусмотреть следующие мероприятия, согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны...»:

1. бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора;
2. регулирование отведения территории для нового строительства жилых, промышленных и сельскохозяйственных объектов, а также согласование изменений технологий действующих предприятий, связанных с повышением степени опасности загрязнения сточными водами источника водоснабжения.

7.3. Мероприятия по охране почв и рациональному использованию земельных ресурсов

Для охраны почв при эксплуатации технологии по утилизации отходов с получением Материала БорБуор, проектом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

1. отвод земельных участков с учетом рационального размещения зданий и сооружений и минимального отчуждения земельных участков;
2. использование под объекты уже нарушенных или наименее ценных земель;
3. движение автотранспорта по существующим автомобильным дорогам;
4. введение ограничений по перемещению техники на участках, подверженных эрозии (ветровой и водной);
5. организация отвода ливневых стоков с территории предприятия;
6. исключение сброса сточных вод на рельеф;
7. ремонт и технический осмотр технологического оборудования очистных сооружений;
8. использование накопительных резервуаров и контейнеров, которые по мере наполнения вывозятся для утилизации на полигон, что будет предотвращать загрязнение территории мусором и стоками;
9. оборудование площадки для сбора отходов в соответствии с санитарными требованиями;
10. обеспечение постоянного контроля технического состояния автотранспорта с целью исключения загрязнения земель ГСМ и выбросами от двигателей;



11. заправка автотранспорта с помощью автозаправщиков, их обслуживание на специально оборудованной площадке с твердым покрытием и емкостями для отработанных масел и контейнерами для мусора и ветоши;
12. установка специальных поддонов и других сборных устройств в местах возможных утечек и проливов ГСМ и других жидкостей.

После завершения работ на кустовой площадке, демонтажа и вывоза оборудования, материалов и реагентов проводятся работы по восстановлению нарушенных земель (технический этап рекультивации) в следующей последовательности:

- территория площадки очищается от металлолома и строительного мусора;
- ликвидируются земляные амбары;
- срезаются загрязненные грунты.

7.4. Мероприятия по снижению и предотвращению воздействия на геологическую среду в штатных ситуациях

В целом отрицательные воздействия на геологическую среду можно минимизировать путем реализации следующих мер:

1. мониторинг опасных геологических процессов в ходе реализации технологии для оперативного принятия предупредительных мер;
2. соответствующее обращение с отходами, включая их сбор, накопление и утилизацию;
3. содержание в чистоте производственных площадок и составление планов предупреждения / ликвидации разливов с целью исключения загрязнения почв;
4. системы отвода поверхностных стоков с площадки для предупреждения попадания промышленных отходов на соседние территории, в почву и грунтовые воды;
5. меры по предотвращению движения автотранспорта за пределами производственных зон и вне сети внутрипромысловых дорог;
6. предупреждение промышленных аварий, а также разливов и утечек в окружающую среду.

7.5. Мероприятия по смягчению воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на наземную и водную биоту модельного региона в штатных ситуациях

Для обеспечения мероприятий по смягчению воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на наземную и водную биоту модельного региона в штатных ситуациях в период эксплуатации предлагается осуществление следующих мер:

С целью смягчения негативного техногенного воздействия на почвенно-растительный слой предусматривается:

- движение транспорта, доставляющего реагенты и вывозящего накопленные отходы, только по отводимым дорогам;
- размещение технологических сооружений (от которых возможно загрязнение поверхностного почвенно-растительного слоя) на площадках с твердым покрытием;
- поддержание в готовности и исправности средств пожаротушения, средств ликвидации проливов.

Для снижения вероятности случайной гибели наземной и водной биоты предусматривается:

- Осуществление движения техники только по отведенной площадке;
- недопущение открытого накопления отходов;
- Отходы, образующиеся в результате эксплуатации технологии временно накапливаются в контейнерах на специально оборудованных площадках.
- ограждение промплощадки по периметру;
- запрещение беспривязного содержания собак на промплощадке;
- запрещение использования открытого огня в темное время суток;
- исключение случаев браконьерства обслуживающего персонала.
- поддержание в готовности и исправности средств пожаротушения, средств ликвидации проливов.
- Работы должны вестись с соблюдением правил производства работ, привлечением для производства работ персонала, обладающего необходимой квалификацией.

В качестве мер по сохранению водной биоты применяются следующие меры:

- контроль за состоянием дождевой канализации, очистка лотков в случае заиливания;
- сбор и очистка поверхностных сточных вод на очистных сооружениях;
- постоянный контроль за очисткой стока в локальных очистных сооружениях;
- очистка и обеззараживание сточных вод до концентраций, удовлетворяющих условиям сброса в водоемы либо централизованную канализацию.

7.6. Мероприятия по смягчению воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на наземную и водную биоту модельного региона в аварийных ситуациях

Для обеспечения мероприятий по смягчению воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на наземную и водную биоту модельного региона в аварийных ситуациях предлагается осуществление следующих мер:

С целью смягчения негативного техногенного воздействия на почвенно-растительный слой предусматривается:

- разработать план ликвидации аварий;
- обеспечить надежность технологического оборудования;
- проводить ремонтно-профилактические работы технологического оборудования;
- поддерживать в исправном состоянии оборудование, предназначенное для аварийно-восстановительных работ, в том числе систему оповещения в связи с чрезвычайными ситуациями;
- подготовить работников Предприятия к действиям в различных аварийных ситуациях и при стихийных бедствиях;
- разработать инструкции по снижению опасности возникновения аварийных ситуаций;
- обучать персонал соблюдению мер безопасности, порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуациях, локализации аварий.
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории нефтепродуктами, загрязненными нефтепродуктами отходами;
- запрещение беспривязного содержания собак на промплощадке;
- запрещение использования открытого огня в темное время суток;
- поддержание в готовности и исправности средств пожаротушения, средств ликвидации проливов.
- контроль за состоянием дождевой канализации, очистка лотков в случае заиливания;
- сбор и очистка поверхностных сточных вод на очистных сооружениях;
- поддержание в исправном состоянии обваловки площадки, предназначенной для локализации разлива и недопущения распространения аварийной ситуации за границы площадки.

Зона возможных аварийных ситуаций расположена на территории техногенного объекта, поверхность которого представлена техногенными грунтами с отсутствием растительного покрова. Воздействие на растительность, в том числе и охраняемые виды не

прогнозируется.

Негативного воздействия при аварийной ситуации на водную биоту не ожидается ввиду того, что не допускается реализации технологии в поймах рек, водоохраных зонах и прибрежных полосах рек и озер, а также в зонах санитарной охраны источников питьевого водоснабжения и зонах возможного затопления.

При разливе нефтепродуктов лучшим мероприятием по охране наземной биоты от воздействия проливов нефтепродуктов является отпугивание. Отпугивание осуществляется при помощи шумовых устройств. Устройства располагаются на площадке.

В случае если произошел контакт наземной фауны с нефтепродуктами, то запачканные нефтепродуктом птицы, грызуны и пр. будут отлавливаться специалистами для оказания требуемых мероприятий по обработке.

После оказания первой помощи следует оценка состояния животных, и далее они или подлежат выпуску на волю, или помещаются в вольер для реабилитации.

7.7. Мероприятия по минимизации возникновения негативного воздействия на геологическую среду, подземные воды, земельные ресурсы и почвенный покров при возникновении возможных аварийных ситуаций

Для обеспечения минимизации негативного воздействия на геологическую среду, подземные воды, земельные ресурсы и почвенный покров предлагается осуществление следующих мер, направленных на снижение риска возникновения аварий:

- поддержание технологического режима работы в пределах установленных инструкциями параметров;
- осуществление регулярного контроля герметичности технологического оборудования, трубопроводов, арматуры;
- регулярное обучение, тестирование и тренировки персонала всех служб по специальной программе обучения действиям по локализации и ликвидации аварий, а также способам защиты от поражающих факторов в чрезвычайных ситуациях;
- проверка наличия и строгого соблюдения производственных инструкций на рабочих местах;
- обеспечением защитными ограждениями всех движущихся частей оборудования;
- соблюдение норм и сроков проведения планово-предупредительного ремонта оборудования и проверки исправности электропроводки и заземления;
- поддержание в готовности и исправности средства пожаротушения.



В целях обеспечения готовности к действиям по локализации аварийных ситуаций и ликвидации их последствий организация обязана:

- планировать и осуществлять мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий;
- заключать с профессиональными аварийно-спасательными службами или с профессиональными аварийно-спасательными формированиями договоры на обслуживание, а в случаях, предусмотренных законодательством Российской Федерации, создавать собственные профессиональные аварийно-спасательные службы или формирования, а также нештатные аварийно-спасательные формирования из числа собственных работников;
- обучать персонал действиям в случае возникновения аварии или инцидента на объекте;
- создавать системы наблюдения, оповещения, связи и поддержки действий в случае аварии и поддерживать указанные системы в пригодном к использованию состоянии.

С целью смягчения негативного техногенного воздействия на геологическую среду, подземные воды, земельные ресурсы и почвенный покров при возникновении возможных аварийных ситуаций предусматривается:

- разработать план ликвидации аварий;
- обеспечить надежность технологического оборудования;
- проводить ремонтно-профилактические работы технологического оборудования;
- поддерживать в исправном состоянии оборудование, предназначенное для аварийно-восстановительных работ, в том числе систему оповещения в связи с чрезвычайными ситуациями;
- подготовить работников Предприятия к действиям в различных аварийных ситуациях и при стихийных бедствиях;
- разработать инструкции по снижению опасности возникновения аварийных ситуаций;
- обучать персонал соблюдению мер безопасности, порядку действий при возникновении чрезвычайных ситуациях, локализации аварий.
- исключение проливов и утечек, загрязнения территории нефтепродуктами, загрязненными нефтепродуктами отходами;
- поддержание в готовности и исправности средств пожаротушения, средств ликвидации проливов.
- контроль за состоянием дождевой канализации, очистка лотков в случае заиливания;



- сбор и очистка поверхностных сточных вод на очистных сооружениях;
- очистка и обеззараживание сточных вод до концентраций, удовлетворяющих условиям сброса в водоемы.



8. ВОЗДЕЙСТВИЕ ОТХОДОВ, ОБРАЗУЮЩИХСЯ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ

Оценка воздействия при обращении с отходами выполнена на основании:

Федерального закона РФ «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ;

Федерального закона РФ «Об отходах производства и потребления» от 24.06.1998 г.

№ 89-ФЗ.

Оценка воздействия на окружающую среду при обращении с отходами включает в себя:

1. выявление технологического процесса, в результате которого образовался отход, или процесса, в результате которого продукция утратила силу;
2. отнесение отхода к конкретному виду (присвоение наименования отходу);
3. присвоение кода;
4. описание агрегатного состояния и физической формы отхода;
5. установление опасных свойств;
6. расчет количества конкретного вида отхода и суммарного количества образующихся отходов по наименованиям работ и за весь планируемый период;
7. определение методов обращения по накоплению отходов (площадки, емкости, вместимость, в смеси, отдельно и т.п.);
8. анализ и выбор специализированных предприятий (заключение договоров и т.п.) для дальнейшего обращения с образовавшимися отходами (сбор, использование, обезвреживание, размещение);
9. анализ возможных негативных воздействий и определение допустимости воздействия на окружающую среду при обращении с отходами.

Виды образуемых отходов определены на основании технологического процесса образования отхода или процесса, в результате, которого готовое изделие потеряло потребительские свойства.

Наименование и коды (состоят из одиннадцати цифр) отходов идентифицированы по Федеральному классификационному каталогу отходов (далее ФККО).

Класс опасности отхода установлен в соответствии с утвержденными данными в ФККО или по аналогам.

Для определения количества (масса, объем) образования отходов применялись следующие методы:

1. расчет по удельным среднеотраслевым нормативам образования отходов с учетом условий производства работ;
2. расчет по удельным показателям объемов образования отходов.

Методы обращения по накоплению отходов определялись с учетом:

- селективного сбора отходов в зависимости от агрегатного состояния, опасных свойств, класса опасности для окружающей среды;
- рационального, технически применимого и экономически целесообразного обращения с отходами;
- санитарных правил и норм, а также других документов, регламентирующих сроки и способ временного хранения отходов.

Отходы, принимаемые к утилизации, должно иметь паспорта отходов и/или свидетельства с указанием их состава, свойств и класса опасности для окружающей природной среды (ОПС). При недостатке исходных сведений в паспортах и свидетельствах или приложениях к ним должны быть проведены уточняющие физико-химические исследования по недостающим показателям до начала работ по их утилизации.

8.1. Перечень утилизируемых отходов

Отходы бурения, принимаемые в утилизацию, должны быть III, IV, V класса опасности (Приказ МПРиЭ РФ от 04.12.2014 г. № 536), не зависимо от основного способа образования или их сочетания между собой. До начала работ по утилизации отходов бурения Заказчик передает Исполнителю паспорта на отходы. За соответствие фактических показателей отходов бурения, указанных в паспорте опасного отхода, изготовитель Материала БорБуор ответственность не несет.

В случае передачи отходов бурения Изготовителю с переходом права собственности, организация, передающая отходы бурения в собственность Изготовителю, подтверждает соответствие указанных в паспорте опасного отхода свойств отхода бурения фактическим показателям, прилагая к Акту приема-передачи результаты аналитического контроля буровых отходов.

8.2. Характеристика производства как источника образования отходов

В данном разделе рассматриваются отходы производства и потребления, образовывавшиеся в результате осуществления деятельности по получению и использованию продукции.

В результате жизнедеятельности обслуживающего персонала образуются малоопасные отходы, которые подлежат размещению и утилизации на полигон ТКО. Проживание персонала осуществляется в специально обустроенных вахтовых городках заказчика, либо в жилых вагон-домах хозяйственно-бытовой зоны, на территории специально выделенной в районе объекта производства работ заказчиком.



Так как работающий персонал питается в столовой Заказчика, пищевые отходы кухни и организаций общественного питания не учитывались в настоящем проекте. Отходы потребления будут образовываться при жизнедеятельности обслуживающего персонала: мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный).

Техническое обслуживание и ремонт спецтехники и автотранспорта проводятся согласно договорам оказания услуг на станциях технического обслуживания, где отходы переходят в собственность подрядчика и плата за негативное воздействие на окружающую среду не осуществляется. Перед началом выполнения работ по утилизации отходов будет заключен соответствующий договор.

Согласно Приказу Минприроды России от 8 декабря 2020 г. № 1028 «Об утверждении Порядка учета в области обращения с отходами» журнал учета отходов заполняется по факту переданных Заказчиком работ отходов для их последующей утилизации, а также образования и передаче на утилизацию образованных при утилизации, отходов производства и потребления, принадлежащих исполнителю работ.

Таким образом, образование отходов производства и потребления в результате работ по получению и применению готовой продукции можно разделить на три этапа:

Подготовительный этап, включающий в себя уборку территории от отходов лома и бетона, а также резиновых изделий. Этап также включает в себя сбор и транспортировку на обезвреживание отходов, которые имелись на участке до начала выполнения работ;

Получение продукции, которое сопровождается образованием отходов, образуемых от персонала, занятого производстве, а также тары различного состава и загрязнения.

Техническое обслуживание техники производится на станциях технического обслуживания за пределами района проведения работ и сопровождается образованием отходов от автотранспорта и дорожной техники.

Характеристика отходов производства и потребления, образующихся в процессе производства работ, представлена на примере одной типовой кустовой площадки (таблица 8.2.1.).

Таблица 8.2.1. – Характеристика отходов при производстве работ в процессе получения Материала БорБуор из отходов и его использовании

| № п/п | Наименование отходов | код, класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов агрегат. состояние | Опасные свойства отходов | Периодичность образования отходов | Кол-во образующихся отходов, т/год | Морфологический состав отхода | Место, условие временного хранения | Отхообразующий процесс |
|--|---|------------------------------|---|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|---|---|---|
| Отходы, образующиеся в ходе приготовления Материала БорБуор | | | | | | | | | |
| 1 | спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) | 4 02 312 01 62 4 | готовое изделие, потерявшее потребительские свойства | пожароопасность | 1 раз в период проведения работ | 0,016 | Хлопок – 84,87 % Влага – 12,42 % Нефтепродукты – 2,71 % | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон отходов по договору. | Износ и загрязнение спецодежды |
| 2 | спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нерастворимыми в воде минеральными веществами | 4 02 331 11 62 4 | готовое изделие, потерявшее потребительские свойства | отсутствуют | 1 раз в период проведения работ | 0,016 | Хлопок – 95,3274 % Влага – 4,57 % Хлориды – 0,0678 % Калий – 0,0201 % Азот аммонийный – 0,0067 % Нитратный азот – 0,0053 % Фосфаты – 0,0027 % | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон отходов по договору. | Износ и загрязнение спецодежды |
| 3 | тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими или малорастворимыми минеральными веществами | 4 38 112 01 51 4 | готовое изделие, потерявшее потребительские свойства | отсутствуют | постоянно | 1,22 | Полиэтилен – 99,7093 % Сульфаты – 0,1132 % Алюминий – 0,09 % Хлориды – 0,0875 % | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон отходов по договору. | Растваривание материала, используемого при утилизации |
| 4 | упаковка полипропиленовая, загрязненная нерастворимыми или малорастворимыми неорганическими веществами природного происхождения | 4 38 122 81 51 4 | готовое изделие, потерявшее потребительские свойства | отсутствуют | постоянно | 5,945 | Полипропилен – 98,8731 % Сульфаты – 0,9742 % Хлориды – 0,1072 % Кальций – 0,0455 % | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон отходов по договору. | Растваривание материала, используемого при утилизации |
| 5 | каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства | 4 91 101 01 52 5 | готовое изделие, потерявшее потребительские свойства | отсутствуют | 1 раз в период проведения работ | 0,0016 | Полипропилен – 86,30 % Полиэтилен – 11,53 % Полиамид – 2,17 % | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон отходов по договору. | Износ и загрязнение средств индивидуальной защиты |
| 6 | респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства | 4 91 103 21 52 4 | готовое изделие, потерявшее потребительские свойства | отсутствуют | ежемесячно | 0,0876 | Целлюлоза – 74,67 % Каучук – 12,95 % Железо – 9,72 % Пенополиуретан – 2,66 % | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон отходов по договору. | Износ и загрязнение средств индивидуальной защиты |
| 7 | мусор от офисных и бытовых | 7 33 100 01 | твердый | токсичность | постоянно | 0,25 | Целлюлоза – 34,12 % | Накопление в металлическом | Жизнедеятельность |

| № п/п | Наименование отходов | код, класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов агрегат. состояние | Опасные свойства отходов | Периодичность образования отходов | Кол-во образующихся отходов, т/год | Морфологический состав отхода | Место, условие временного хранения | Отходообразующий процесс |
|-------|--|------------------------------|---|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---|--|--|
| | помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 72 4 | | | | | Органическое вещество природного происхождения – 24,31 % Текстиль – 12,53 % Железо – 9,35 % Полипропилен – 7,35 % Полиэтилен – 6,26 % Полистирол – 6,08 % | контейнере с крышкой, размещенном на открытой площадке с твердым покрытием. Вывоз региональным оператором на полигон твердых коммунальных отходов по договору. | персонала |
| 8 | обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 9 19 204 02 60 4 | твердое | пожароопасность | постоянно | 0,146 | Ткань – 88 % Нефтепродукты – 12 % | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон отходов по договору. | Обслуживание машин и оборудования (ДЭС) |
| 9 | аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом | 9 20 110 01 53 2 | Изделия содержащие жидкость | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,464 | Свинец металлический и свинцово-сурьмянистые сплавы - 40-43; Двуокись свинца - 15-19; Сульфат свинца - 0,7-1,5; Сополимер пропилена - 5-7; Электролит (раствор серной кислоты 36,9%) - 23-29; Прочие окислы свинца - 0,5 | Накопление в отдельном, недоступном для посторонних помещении, допускается накапливать на стеллажах, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на утилизацию. | Образование отхода происходит при техническом облуживании транспорта на станции технического облуживания, за пределами площадки производства работ |
| 10 | отходы антифризов на основе этиленгликоля при облуживании электрогенераторных установок | 9 18 614 01 31 3 | Жидкое жидком (эмульсия) | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,042 | этиленгликоль-56 %; вода – 44 % | Накопление в герметичном контейнере, под навесом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на обезвреживание. | Образование отхода происходит при техническом облуживании транспорта на станции технического облуживания, за пределами площадки производства работ |
| 11 | отходы минеральных масел гидравлических, не содержащих галогены | 4 06 120 01 31 3 | Жидкое жидком (эмульсия) | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,194 | Масло – 94,9 %; взвешенные вещества – 1,1 %; вода – 4 % | Накопление в герметичном контейнере, под навесом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на обезвреживание. | Образование отхода происходит при техническом облуживании транспорта на станции технического |

| № п/п | Наименование отходов | код, класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов агрегат. состояние | Опасные свойства отходов | Периодичность образования отходов | Кол-во образующихся отходов, т/год | Морфологический состав отхода | Место, условие временного хранения | Отхообразующий процесс |
|-------|--|------------------------------|---|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---|---|--|
| | | | | | | | | | обслуживания, за пределами площадки производства работ |
| 12 | отходы минеральных масел моторных | 4 06 110 01 31 3 | Жидкое жидком (эмульсия) в | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 19,568 | масло (тяжелые углеводороды)-91 %; присадка-2 %; продукты окисления-5 %; вода -1,5 %; мех. Примеси – 0,5 % | Накопление в герметичном контейнере, под навесом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на обезвреживание. | Образование отхода происходит при техническом обслуживании транспорта на станции технического обслуживания, за пределами площадки производства работ |
| 13 | отходы минеральных масел трансмиссионных | 4 06 150 01 31 3 | Жидкое жидком (эмульсия) в | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 2,446 | Углеводороды - 93,4 % Сера - 3,0 % Фосфор - 0,1 % Хлор - 0,5 % Вода - 2,0 % Механические примеси - 1,0 % | Накопление в герметичном контейнере, под навесом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на обезвреживание. | Образование отхода происходит при техническом обслуживании транспорта на станции технического обслуживания, за пределами площадки производства работ |
| 14 | отходы тормозной жидкости на основе полигликолей и их эфиров | 9 21 220 01 31 3 | Жидкое жидком (эмульсия) в | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,005 | Этилкарбитоль – 51-59 %; Диолы - 31-34 %; Эфиры карбитола – 5 %; Смеси гликолей - 13-14 % | Накопление в герметичном контейнере, под навесом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на обезвреживание. | Образование отхода происходит при техническом обслуживании транспорта на станции технического обслуживания, за пределами площадки производства работ |
| 15 | фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные | 9 21 302 01 52 3 | Изделия из нескольких материалов | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,045 | Песок (диоксид кремния) – 9,78 %; Полимеры – 14,42 %; Лом черного металла – 41,87 %; Бумага – 14,61 %; Нефтепродукты – 19,32 | Накопление в герметичном контейнере, под навесом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на обезвреживание. | Образование отхода происходит при техническом обслуживании транспорта на станции технического |

| № п/п | Наименование отходов | код, класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов агрегат. состояние | Опасные свойства отходов | Периодичность образования отходов | Кол-во образующихся отходов, т/год | Морфологический состав отхода | Место, условие временного хранения | Отходообразующий процесс |
|-------|--|------------------------------|---|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--|--|--|
| | | | | | | | %; | | обслуживания, за пределами площадки производства работ |
| 16 | фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные | 9 21 303 01 52 3 | Изделия из нескольких материалов | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,025 | Железо - 32,2 %; бумага (целлюлоза) - 28,6 %; Резина - 1,1 %; песок - 1,32 %; цинк-1,12 %; нефтепродукты - 32,4 %; влага - 3,26 % | Накопление в герметичном контейнере, под навесом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на обезвреживание. | Образование отхода происходит при техническом обслуживании транспорта на станции технического обслуживания, за пределами площадки производства работ |
| 17 | покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные | 9 21 130 02 50 4 | Изделия из твердых материалов | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,16 | Синтетический каучук - 85,7 %; Железо - 3,2 %; Капрон – 1 %; Марганец - 0,6 %; Углерод – 10 %; Диоксид кремния - 0,5 % | Накопление навалом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на утилизацию. | Образование отхода происходит при техническом обслуживании транспорта на станции технического обслуживания, за пределами площадки производства работ |
| 18 | тормозные колодки с остатками накладок, не содержащих асбест, отработанные | 9 20 311 03 52 4 | Изделия из нескольких материалов | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,035 | Связующее (СФП Латекс) – 5 – 15 %; Агент Вулканизации (Сера) – 0,5 - 1,0 %; Волокн. Наполн. (Нить Стокл. Рубл.) – 5 – 15 %; Минеральная Вата – 8 – 12 %; Углерод Технический – 0 – 5 %; Графит Кристаллический – 10 – 30 %; Латунная, Бронзовая Стружка – 5 – 15 %; Металлический Наполнитель – 3 – 15 %; Глинозем – 10 – 16 %; Сернокислый Барий – 5 – | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на открытой площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон твердых отходов по договору. | Образование отхода происходит при техническом обслуживании транспорта на станции технического обслуживания, за пределами площадки производства работ |

| № п/п | Наименование отходов | код, класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов агрегат. состояние | Опасные свойства отходов | Периодичность образования отходов | Кол-во образующихся отходов, т/год | Морфологический состав отхода | Место, условие временного хранения | Отходообразующий процесс |
|---|---|------------------------------|---|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--|--|--|
| | | | | | | | 10 %; Вермикулит – 1 – 5 %; Окись Цинка – 0,5 - 1,0 %; | | |
| 19 | фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные | 9 21 301 01 52 4 | Изделия из нескольких материалов | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,078 | Целлюлоза - 34,30 %; Фенол - 6,05 %; Углерод - 0,07 %; Марганец - 0,33 %; Кремний - 0,09 %; Хром - 0,08 %; Железо - 49,88 %; Шерсть - 2,95 %; Вискозное волокно - 1,25 %; Механические примеси - 5,00 % | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на открытой площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон твердых бытовых отходов по договору. | Обслуживание машин и оборудования |
| Отходы, образующиеся в ходе применения Материала БорБуор | | | | | | | | | |
| 1 | отходы упаковки бумажной с влагопрочными полиэтиленовыми слоями незагрязненные | 4 05 212 13 60 5 | твердый | отсутствуют | по мере проведения работ | 0,005 | Полиэтилен – 98,9109 % Влага – 0,92 % Хлориды – 0,1373 % Калий – 0,0152 % Азот аммонийный – 0,0028 % Нитратный азот – 0,0023 % | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон отходов по договору. | Растваривание материала, используемого при рекультивации |
| 2 | тара полипропиленовая, загрязненная минеральными удобрениями | 4 38 122 03 51 4 | готовое изделие, потерявшее потребительские свойства | отсутствуют | по мере проведения работ | 0,006 | Полипропилен – 99,7602 % Сульфаты – 0,0580 % Нитратный азот – 0,0054 % Фосфаты – 0,1471 % Азот аммонийный – 0,0022 % Калий – 0,0271 % | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон отходов по договору. | Растваривание материала, используемого при рекультивации |
| 3 | спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%) | 4 02 312 01 62 4 | готовое изделие, потерявшее потребительские свойства | пожароопасность | 1 раз в период проведения работ | 0,016 | Хлопок – 84,87 % Влага – 12,42 % Нефтепродукты – 2,71 % | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон отходов по договору. | Износ и загрязнение спецодежды |
| 4 | спецодежда из натуральных, | 4 02 331 11 | готовое изделие, | отсутствуют | 1 раз в период | 0,016 | Хлопок – 95,3274 % | Накопление в металлическом | Износ и загрязнение |

| № п/п | Наименование отходов | код, класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов агрегат. состояние | Опасные свойства отходов | Периодичность образования отходов | Кол-во образующихся отходов, т/год | Морфологический состав отхода | Место, условие временного хранения | Отхообразующий процесс |
|-------|--|------------------------------|---|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---|--|---|
| | синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нерастворимыми в воде минеральными веществами | 62 4 | потерявшее потребительские свойства | | проведения работ | | Влага – 4,57 % Хлориды – 0,0678 % Калий – 0,0201 % Азот аммонийный – 0,0067 % Нитратный азот – 0,0053 % Фосфаты – 0,0027 % | контейнере с крышкой, размещенном на площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон отходов по договору. | спецодежды |
| 5 | каска защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства | 4 91 101 01 52 5 | готовое изделие, потерявшее потребительские свойства | отсутствуют | 1 раз в период проведения работ | 0,0016 | Полиэтилен – 94,75 % Искусственная кожа – 2,35 % Текстиль – 2,90 % | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон отходов по договору. | Износ и загрязнение средств индивидуальной защиты |
| 6 | респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства | 4 91 103 21 52 4 | готовое изделие, потерявшее потребительские свойства | отсутствуют | ежемесячно | 0,0219 | Целлюлоза – 74,67 % Каучук – 12,95 % Железо – 9,72 % Пенополиуретан – 2,66 % | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон отходов по договору. | Износ и загрязнение средств индивидуальной защиты |
| 7 | мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 7 33 100 01 72 4 | твердый | токсичность | постоянно | 0,0625 | Целлюлоза – 34,12 % Органическое вещество природного происхождения – 24,31 % Текстиль – 12,53 % Железо – 9,35 % Полипропилен – 7,35 % Полиэтилен – 6,26 % Полистирол – 6,08 % | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на площадке с твердым покрытием. Вывоз региональным оператором на полигон твердых коммунальных отходов по договору. | Жизнедеятельность персонала |
| 8 | обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 9 19 204 02 60 4 | твердое | пожароопасность | постоянно | 0,0365 | Ткань – 88 % Нефтепродукты – 12 % | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон отходов по договору. | Обслуживание машин и оборудования |
| 9 | аккумуляторы свинцовые отработанные неповрежденные, с электролитом | 9 20 110 01 53 2 | Изделия содержащие жидкость | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,116 | Свинец металлический и свинцово-сурьмянистые сплавы - 40-43; Двуокись свинца - 15-19; Сульфат свинца - 0,7-1,5; Сополимер пропилена - 5-7; Электролит (раствор серной кислоты 36,9%) - | Накопление в отдельном, недоступном для посторонних помещении, допускается накапливать на стеллажах, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной | Обслуживание машин и оборудования |

| № п/п | Наименование отходов | код, класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов агрегат. состояние | Опасные свойства отходов | Периодичность образования отходов | Кол-во образующихся отходов, т/год | Морфологический состав отхода | Место, условие временного хранения | Отхообразующий процесс |
|-------|--|------------------------------|---|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|---|---|-----------------------------------|
| | | | | | | | 23-29; Прочие окислы свинца - 0,5 | организацией на утилизацию. | |
| 10 | отходы антифризов на основе этиленгликоля при обслуживании электрогенераторных установок | 9 18 614 01 31 3 | Жидкое жидком (эмульсия) в | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,010 | этиленгликоль-56 %; вода – 44 % | Накопление в герметичном контейнере, под навесом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на обезвреживание. | Обслуживание машин и оборудования |
| 11 | отходы минеральных масел гидравлических, содержащих галогены | 4 06 120 01 31 3 | Жидкое жидком (эмульсия) в | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,048 | Масло – 94,9 %; взвешенные вещества – 1,1 %; вода – 4 % | Накопление в герметичном контейнере, под навесом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на обезвреживание. | Обслуживание машин и оборудования |
| 12 | отходы минеральных масел моторных | 4 06 110 01 31 3 | Жидкое жидком (эмульсия) в | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 4,892 | масло (тяжелые углеводороды)-91 %; присадка-2 %; продукты окисления-5 %; вода -1,5 %; мех. Примеси – 0,5 % | Накопление в герметичном контейнере, под навесом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на обезвреживание. | Обслуживание машин и оборудования |
| 13 | отходы минеральных масел трансмиссионных | 4 06 150 01 31 3 | Жидкое жидком (эмульсия) в | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,611 | Углеводороды - 93,4 % Сера - 3,0 % Фосфор - 0,1 % Хлор - 0,5 % Вода - 2,0 % Механические примеси - 1,0 % | Накопление в герметичном контейнере, под навесом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на обезвреживание. | Обслуживание машин и оборудования |
| 14 | отходы тормозной жидкости на основе полигликолей и их эфиров | 9 21 220 01 31 3 | Жидкое жидком (эмульсия) в | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,001 | Этилкарбитоль – 51-59 %; Диолы - 31-34 %; Эфиры карбитола – 5 %; Смеси гликолей - 13-14 % | Накопление в герметичном контейнере, под навесом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на обезвреживание. | Обслуживание машин и оборудования |
| 15 | фильтры очистки масла автотранспортных средств отработанные | 9 21 302 01 52 3 | Изделия нескольких материалов из | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,011 | Песок (диоксид кремния) – 9,78 %; Полимеры – 14,42 %; Лом черного металла – 41,87 %; Бумага – 14,61 %; Нефтепродукты – 19,32 | Накопление в герметичном контейнере, под навесом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на обезвреживание. | Обслуживание машин и оборудования |

| № п/п | Наименование отходов | код, класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов агрегат. состояние | Опасные свойства отходов | Периодичность образования отходов | Кол-во образующихся отходов, т/год | Морфологический состав отхода | Место, условие временного хранения | Отхообразующий процесс |
|-------|--|------------------------------|---|------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|--|--|-----------------------------|
| | | | | | | | %; | | |
| 16 | фильтры очистки топлива автотранспортных средств отработанные | 9 21 303 01 52 3 | Изделия из нескольких материалов | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,006 | Железо - 32,2 %; бумага (целлюлоза) - 28,6 %; Резина - 1,1 %; песок - 1,32 %; цинк-1,12 %; нефтепродукты - 32,4 %; влага - 3,26 % | Накопление в герметичном контейнере, под навесом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на обезвреживание. | Обслуживание и оборудования |
| 17 | покрышки пневматических шин с металлическим кордом отработанные | 9 21 130 02 50 4 | Изделия из твердых материалов | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,04 | Синтетический каучук - 85,7 %; Железо - 3,2 %; Капрон - 1 %; Марганец - 0,6 %; Углерод - 10 %; Диоксид кремния - 0,5 % | Накопление навалом, на твердом гидроизолированном покрытии. Вывоз лицензированной организацией на утилизацию. | Обслуживание и оборудования |
| 18 | тормозные колодки с остатками накладок, не содержащих асбест, отработанные | 9 20 311 03 52 4 | Изделия из нескольких материалов | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,009 | Связующее (СФП Латекс) - 5 - 15 %; Агент Вулканизации (Сера) - 0,5 - 1,0 %; Волокн. Наполн. (Нить Стокл. Рубл.) - 5 - 15 %; Минеральная Вата - 8 - 12 %; Углерод Технический - 0 - 5 %; Графит Кристаллический - 10 - 30 %; Латунная, Бронзовая Стружка - 5 - 15 %; Металлический Наполнитель - 3 - 15 %; Глинозем - 10 - 16 %; Сернокислый Барий - 5 - 10 %; Вермикулит - 1 - 5 %; Окись Цинка - 0,5 - 1,0 %; | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на открытой площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон твердых отходов по договору. | Обслуживание и оборудования |
| 19 | фильтры воздушные автотранспортных средств отработанные | 9 21 301 01 52 4 | Изделия из нескольких материалов | Пожароопасность, токсичность | В период проведения техобслуживания | 0,019 | Целлюлоза - 34,30 %; Фенол - 6,05 %; Углерод - 0,07 %; Марганец - 0,33 %; Кремний - 0,09 %; Хром - 0,08 %; Железо - 49,88 %; | Накопление в металлическом контейнере с крышкой, размещенном на открытой площадке с твердым покрытием. Вывоз автотранспортом на полигон твердых бытовых отходов по | Обслуживание и оборудования |

| № п/п | Наименование отходов | код, класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов агрегат. состояние | Опасные свойства отходов | Периодичность образования отходов | Кол-во образующихся отходов, т/год | Морфологический состав отхода | Место, условие временного хранения | Отходообразующий процесс |
|-------|----------------------|------------------------------|---|--------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|------------------------------------|--------------------------|
| | | | | | | | Шерсть - 2,95 %; Вискозное волокно - 1,25 %; Механические примеси - 5,00 % | договору. | |



8.3. Расчет образования отходов в процессе получения продукции из отходов

Расчет образования отходов в процессе получения Материала БорБуор:

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

$$M_{\text{тко}} = M * K * n, \text{ т/период,}$$

N – количество работающих, чел. (4 человека);

K – Удельное образование на чел: 0,25 м³/год (В соответствии со «Сборником удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 г.);

n – насыпная масса бытовых отходов, 0,25 т/м³.

$$M_{\text{тко}} = 4 * 0,25 * 0,25 = 0,25 \text{ т/период,}$$

Масса ТКО составит – 0,25 т/период утилизации.

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

Норматив образования обтирочного материала рассчитан, согласно методическим рекомендациям, «Оценка количества образующихся отходов производства и потребления» Санкт – Петербург, 1997 г.

Общее количество промасленной ветоши от обтирки рук и оборудования (Мом) определяется по формуле:

$$M_{\text{ом}} = K_{\text{уд}} * D * N * 10^{-3} \text{ т/период,}$$

где:

K_{уд} – удельный норматив образования ветоши на 1 рабочего, в среднем, на предприятиях, данный норматив составляет 0,1 кг/сут×чел;

D – число рабочих дней в период производства работ (365);

N – Количество рабочих основных и вспомогательных производств, чел. (8);

$$M_{\text{ом}} = 0,1 * 365 * 8 * 10^{-3} = 0,146$$

Масса обтирочного материала составит – 0,146 т/период производства Материала БорБуор из отходов.

Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нефтепродуктами (содержание нефтепродуктов менее 15%)

$$M = N * K \text{ т/период,}$$

N – Количество рабочих основных и вспомогательных производств, чел. (4);

K – Вес одного комплекта спецодежды 0,004(т)

$$M = 4 * 0,004 = 0,016 \text{ т/период}$$



Спецодежда из натуральных, синтетических, искусственных и шерстяных волокон, загрязненная нерастворимыми в воде минеральными веществами

$$M = N \times K \text{ т/период,}$$

N – Количество рабочих основных и вспомогательных производств, чел. (4);

K – Вес одного комплекта спецодежды 0,004(т)

$$M = 4 \times 0,004 \times 4 = 0,016 \text{ т/период}$$

Каски защитные пластмассовые, утратившие потребительские свойства

$$M = N \times m \text{ т/период,}$$

N – Количество рабочих основных и вспомогательных производств, чел. (4);

m – Вес одного СИЗ (0,0004 т)

$$M = 4 \times 0,0004 = 0,0016 \text{ т/период}$$

Респираторы фильтрующие противогазоаэрозольные, утратившие потребительские свойства

$$M = N \times m \times 365 \text{ т/период,}$$

N – Количество рабочих основных и вспомогательных производств, чел. (4);

m – Вес одного респиратора (0,06 кг)

$$M = 4 \times 0,00006 \times 365 = 0,0876 \text{ т/период}$$

Полиэтиленовая и полипропиленовая тара, загрязненная

$$O_p = \sum M_{ip} \times K_{изн} \times K_{загр} \times K_{ис} \times 10^{-3}$$

где:

O_p – масса лома полимерных изделий, т/год;

M_{ip} – масса полимерных изделий i-того вида в исходном состоянии, кг;

K_{изн} – коэффициент, учитывающий потерю массы изделий i-того вида в процессе эксплуатации (для ПЭ-тары 0,8);

K_{загр} - коэффициент, учитывающий наличие загрязнений на изделиях i-того вида (1,25);

K_{ис} – коэффициент, учитывающий неизбежные потери при сборе вышедших из употребления изделий i-того вида (0,95)

Норматив образования полиэтиленовой и полипропиленовой тары рассчитан согласно сведениям, из «Методических рекомендаций по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва 2003 г.



Таблица 8.3.1. – Расчет образования отходов полиэтиленовой и полипропиленовой тары

| № п/п | Наименование отхода | Код отхода по ФККО | Количество мешков, шт. | Масса одного мешка, кг | Общий вес мешков, кг | K _{изн} | K _{загр} | K _с | Масса отхода с одной площадки, т |
|-------|---|---------------------|------------------------|------------------------|----------------------|------------------|-------------------|----------------|----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | тара полиэтиленовая, загрязненная неорганическими нерастворимыми или малорастворимыми минеральными веществами | 4 38 112 01 51 4 | 2568 | 0,5 | 1284 | 0,8 | 1,25 | 0,95 | 1,22 |
| 2 | тара полипропиленовая, загрязненная минеральными удобрениями | 4 38 122 03 51 4 | 4 | 1,5 | 6 | 0,8 | 1,25 | 0,95 | 0,006 |
| 3 | упаковка полипропиленовая, загрязненная неорганическими веществами природного происхождения | 4 38 122 81 51 4 | 4172 | 1,5 | 6258 | 0,8 | 1,25 | 0,95 | 5,945 |
| 4 | отходы упаковки бумажной с влагопрочными полиэтиленовыми слоями незагрязненные | 4 05 212 13 60 5 | 12 | 0,4 | 4,8 | 0,8 | 1,25 | 0,95 | 0,005 |

*Аккумуляторы свинцовые отработанные поврежденные, с электролитом*

Расчет нормативного образования отработанных аккумуляторов выполнен, исходя из количества установленных аккумуляторов (по данным предприятия), сроков их эксплуатации и весе аккумулятора [1]. Расчет проводился по формуле:

$$N = \sum N_{автi} \times n_i / T_i, \text{ шт./год},$$

где - $N_{автi}$ - кол-во автомашин, снабженных аккумуляторами i -го типа;

n_i - количество аккумуляторов в автомашине, шт.;

T - эксплуатационный срок службы аккумуляторов i -й марки, год.

Вес образующихся отработанных аккумуляторов равен:

$$M = \sum N_i \times m_i \times 10^{-3}, \text{ (т/год)},$$

где: N_i - количество отработанных аккумуляторов i -й марки, шт./год; m_i - вес аккумуляторной батареи i -го типа без электролита.

Исходные данные и результаты расчетов представлены в таблице 8.3.2.

Таблица 8.3.2.

| Марка аккумулятора | Кол-во машин, снабженных аккумулятором данного типа | Кол-во аккумуляторов на 1-й машине | Нормативный срок эксплуатации, лет | Вес аккумулятора, кг | Вес отработанных аккумуляторов, т |
|--------------------|---|------------------------------------|------------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| 6СТ-190 | 4 | 2 | 3 | 58,0 | 0,464 |
| Итого | | | | | 0,464 |

Итого нормативное количество отработанных аккумуляторов на предприятии составляет 0,464 т/год.

Литература:

Краткий автомобильный справочник. М., Транспорт, 1985.

Фильтры очистки, загрязненные нефтепродуктами

Расчет норматива образования отработанных фильтров, образующихся при эксплуатации автотранспорта, производится по формуле:

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i \times L_i / L_m \times 10^{-3}, \text{ (т/год)},$$

где N_i - количество автомашин i -й марки, шт.;

n_i - количество фильтров, установленных на автомашине i -ой марки, шт.;

m_i - вес одного фильтра на автомашине i -ой марки, кг;

L_i - средний годовой пробег автомобиля i -ой марки, тыс. км / год;

L_m - норма пробега подвижного состава i -ой марки до замены фильтровальных элементов, тыс. км.



Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 8.3.3.

Таблица 8.3.3.

| Марка автомашин | Кол-во автомашин | Вес воздушного фильтра, кг | Вес топливного фильтра, кг | Вес масляного фильтра, кг | Среднегодовой пробег, тыс. км | Вес отработанных воздушных фильтров | Вес отработанных топливных фильтров | Вес отработанных масляных фильтров |
|------------------|------------------|----------------------------|----------------------------|---------------------------|-------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| Самосвал | 2 | 1,5 | 0,1 | 1,5 | 2190 час | 32,85 | 21,9 | 21,9 |
| Топливозаправщик | 1 | 0,5 | 0,1 | 1,5 | 730 час | 1,825 | 0,73 | 10,95 |
| Экскаватор | 1 | 4 | 0,34 | 0,56 | 2190 час | 43,8 | 2,482 | 12,264 |
| Итого | | | | | | 78,475 (0,078 т/год) | 25,112 (0,025 т/год) | 45,114 (0,045 т/год) |

замена воздушных фильтров производится через 20 тыс. км пробега или 200 мт х час;

** замена масляных и топливных фильтров производится через 10 тыс. км пробега или 100 мт х час.

Таким образом, нормативное количество отходов фильтров, загрязненных нефтепродуктами, составит 0,148 т/год.

Литература:

1. Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М., Транспорт, 1986.

Отработанные накладки тормозных колодок

Расчет количества отработанных накладок тормозных колодок производится по формуле:

$$M = \sum N_i \times n_i \times m_i \times L_i / L_{ni} \times 10^{-3}, \text{ (т/год)},$$

где N_i - количество автомашин i -й марки, шт.;

n_i - количество накладок тормозных колодок на автомашине i -ой марки, шт.;

m_i - вес одной накладки тормозной колодки на автомашине i -й марки, кг;

L_i - средний годовой пробег автомобиля i -й марки, тыс. км/год;

$L_{ш}$ - норма пробега подвижного состава i -ой марки до замены накладок тормозных колодок, тыс. км.

Норма пробега подвижного состава до замены накладок тормозных колодок составляет для легковых и грузовых автомобилей 10 тыс. км, для тракторов и погрузчиков - 1000 моточасов [1].

Исходные данные и результаты расчета представлены в таблице 8.3.4.



Таблица 8.3.4.

| Марка автомашин | Кол-во автомашин | Кол-во накладок тормозных колодок, установленных на 1 автомобиле | Вес накладки тормозной колодки, кг | Среднегодовой пробег, мч/час | Вес отработанных накладок тормозных колодок, кг |
|------------------|------------------|--|------------------------------------|------------------------------|---|
| Самосвал | 2 | 14 | 0,53 | 2190 | 32,5 |
| Топливозаправщик | 1 | 12 | 0,3 | 730 | 2,628 |

Нормативное количество отработанных накладок тормозных колодок составит 0,035 т/год.

Литература:

Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта, М., Транспорт, 1986.

Отработанное моторное масло

Отработанное трансмиссионное масло

Расчет количества отработанного моторного и трансмиссионного масла производится по формуле:

$$M = \sum N_i \times q_i \times n_i \times L_i \times H \times p \times 10^{-4}.$$

где: N_i - количество автомашин i -й марки, шт.;

q_i - норма расхода топлива на 100 км пробега, л/100 км [1];

L_i - средний годовой пробег автомобиля i -й марки, тыс. км/год;

n_i - норма расхода масла на 100 л топлива, л/100 л;

норма расхода моторного масла для дизельного двигателя

$P_{мд} = 3,2$ л/100 л;

норма расхода трансмиссионного масла для дизельного двигателя

$P_{тд} = 0,4$ л/100 л [1].

H - норма сбора отработанных нефтепродуктов, доли от 1;

$H = 0,13$ [2, 3]

p - плотность отработанного масла, кг/л, $p = 0,9$ кг/л.

Исходные данные и расчет отработанных моторного и трансмиссионного масла представлены в таблице 8.3.5.

Таблица 8.3.5.



| Марка автомашины | Кол- во | Норма расхода топлива на 100 км пробега | Средний годовой пробег автомобиля, тыс. км/год | Тип двигателя | Кол-во отработанного масла | |
|---------------------|------------|---|--|------------------|-------------------------------|-----------------|
| | | | | | моторное | трансмиссионное |
| Самосвал | 2 | 32 | 8000 | дизельный | 19,170 | 2,396 |
| Топливозаправщик | 1 | 24,5 | 120 | дизельный | 0,110 | 0,014 |
| Экскаватор | 1 | 15,4 | 500 | дизельный | 0,288 | 0,036 |
| | | | | Итого | 19,568 | 2,446 |

Таким образом, нормативное количество отработанного моторного масла составит 19,568 т/год, отработанного трансмиссионного масла – 2,446 т/год.

Шины с металлокордом

Расчет количества отработанных шин с металлокордом производится по формуле:

$$M = \sum(N_i \times n_i \times m_i \times L_i) / (L N_i \times 10^{-3}), \text{ (т/год)},$$

где N_i - количество автомашин i -й марки, шт.;

n_i - количество шин, установленных на автомашине i -ой марки, шт. [1];

m_i - вес одной изношенной шины данного вида, кг [2];

L_i - средний годовой пробег автомобиля i -й марки, тыс. км/год;

1.ш - норма пробега подвижного состава i -ой марки до замены шин, тыс. км [3].

Исходные данные и расчет отработанных шин представлен в таблице 8.3.6.

Таблица 8.3.6.

| Марка автомашины | Кол- во а/м i - й марк и, шт. | Кол- во ши н на а/м, шт. | Марка автош ин | Тип корда | Среднегодо вой пробег, тыс. км | Норм а пробе га а/м до замен ы шин, тыс. км | Вес отработанн ой шины, кг | Кол-во отработанн ых шин, шт. | Масса отработанн ых шин, т/год |
|----------------------|---|--|----------------------|-------------------|--------------------------------------|--|-------------------------------------|--|---|
| | N_i | n_i | | | L_i | $L n_i$ | m_i | | M |
| Самосвал | 2 | 6 | 425/85 R21 | Металлическ ий | 8 | 75 | 124,6 | 0,84 | 0,106 |
| Топливозаправ щик | 1 | 6 | 425/85 R21 | Металлическ ий | 0,12 | 60 | 124,6 | 0,43 | 0,054 |
| | | | | | | | | Итого | 0,160 |

Литература:

Краткий автомобильный справочник. М., Транспорт, 1985.

Вторичные материальные ресурсы номенклатуры Госнаба (образование и использование). Справочник. М., Экономика, 1983.

Положение о техническом обслуживании и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта. М., Транспорт, 1986.

*Отработанное гидравлическое масло*

Расчет отработанного гидравлического масла, образующегося при одной замене масла в картерах гидравлических систем экскаваторов, определяется по формуле:

$$M = \sum N_i \times V \times k_c \times \rho \times 10^{-3}, \text{ т,}$$

где: N_i - количество единиц экскаваторов i -й марки, шт.;

V - объем масляного картера экскаваторов i -й марки, л;

k_c - коэффициент сбора отработанного масла, $k_c = 0,9$;

ρ - плотность отработанного масла, кг/л, $\rho = 0,9$ кг/л.

Сведения по транспортным средствам, имеющим гидравлические системы, представлены в таблице 8.3.7.

Таблица 8.3.7.

| Марка автотранспортного средства | Кол-во | Объем картера | Количество отработанного масла, т |
|----------------------------------|--------|---------------|-----------------------------------|
| Экскаватор | 1 | 120 л | 0,097 |

Время работы экскаватора - 2190 моточасов в год. Согласно паспортным данным на экскаваторы, замена масла производится через 960 часов работы, т.е. 2,2 раза в год. Планируется по 2 замены индустриального масла.

Таким образом, нормативное количество отработанного гидравлического масла составит 0,194 т/год.

Отходы тормозной жидкости

Отход образуется при замене отработанной охлаждающей жидкости в автомашинах.

Расчет годового количества отхода (M , т/год) производится по формуле:

$$M = V \times n \times h \times \rho \times 10^{-3},$$

где V - общая ёмкость охлаждающих систем автомашин, л;

n - количество замен охлаждающей жидкости в год.

Замена охлаждающей жидкости производится 1 раз в 2 года, $n = 1/2$.

h - коэффициент сбора отработанной охлаждающей жидкости, $h = 0,9$;

ρ - плотность охлаждающей жидкости, кг/дм³: $\rho = 1,1$ кг/л.

Охлаждающая жидкость используется в следующих автомашинах предприятия:

Самосвал (2 ед.) - 18,0 л/автом.

Топливозаправщик (1 ед.) - 18,0 л/автом.

Экскаватор (1 ед.) – 30 л/автом.

Общая ёмкость охлаждающих систем - 84 л.



Расчетное годовое количество отхода составляет:

$$M = 84 \times \frac{1}{2} \times 0,9 \times 1,1 \times 10^{-3} = 0,042 \text{ т/год.}$$

Жидкость тормозная отработанная

Переходящий остаток отхода с предыдущих лет на предприятии отсутствует. Отход образуется при замене отработанной тормозной жидкости в тормозных системах автомобилей с гидравлической системой тормозов. Расчет годового количества отхода (M, т/год) производится по формуле:

$$M = V \times n \times h \times \rho \times 10^{-3}$$

где V - общая емкость тормозных систем автомашин, дм³;

n - количество замен тормозной жидкости в год, замена тормозной жидкости производится 1 раз в 2 года, n = 1/2;

h - коэффициент сбора отработанной тормозной жидкости, h = 0,9;

ρ – плотность тормозной жидкости, кг/ дм³, ρ средняя = 1 кг/ дм³.

Емкость тормозных систем автомашин предприятия следующая:

Самосвал (2 ед.) – 2,3 дм³

Топливозаправщик (1ед.) - 2 дм³

Экскаватор (1ед.) - 4 дм³

Общая емкость тормозных систем - 10,3 дм³.

Расчетное годовое количество отхода составляет:

$$M = 10,3 \times \frac{1}{2} \times 0,9 \times 1 \times 10^{-3} = 0,005 \text{ т/год.}$$

8.4. Характеристика мест накопления отходов

Основным источником образования отходов производства и потребления является деятельность по получению Материала БорБуор из отходов и его использованию и жизнедеятельность обслуживающего персонала. В результате образуются малоопасные отходы, которые подлежат накоплению на специально оборудованных площадках.

Условия сбора и накопления отходов являются важным фактором степени воздействия отходов на окружающую природную среду. Степень воздействия отходов на окружающую среду напрямую связана со степенью соблюдения требований нормативных документов в области сбора и накопления отходов.

Накопление отходов должно производиться в специальных контейнерах с крышками, которые установлены на специально оборудованных площадках с соблюдением СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям,

эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

Сбор и условия накопления отходов осуществляется в зависимости от класса опасности и дальнейшей их передачи.

Отходы, разрешаемые к захоронению на полигоне ТКО собираются совместно с бытовыми в стандартных металлических контейнерах $V=0,75 \text{ м}^3$, затем вывозятся на полигон твердых бытовых отходов для окончательного размещения/обезвреживания.

Образующиеся в период получения и использования Материала БорБуор отходы относятся к IV-V классам опасности для ОПС и являются, соответственно, малоопасными и практически неопасными, нелетучими, нерастворимыми в воде, что не требует специальных условий для их временного хранения, тем более, что после образования они сразу же вывозятся по назначению.

Критерии вывоза на полигоны ТКО определяются требованиями санитарно-эпидемиологических служб – не реже 2 раз в неделю.

Вывоз отходов предусмотрено осуществлять транспортом специализированного предприятия на договорной основе, согласно требованиям санитарных норм, правил и инструкций по транспортировке отходов.

Договоры на вывоз отходов в период проведения работ предусмотрено заключать между службой исполнителя и администрацией полигона, принимающей отходы на размещение отходов. Договоры на размещение отходов заключаются с организациями, имеющими лицензии на право осуществления данного вида деятельности.

Отходы, образующиеся в результате ремонта и обслуживания автотранспорта, участвующего в получении Материала БорБуор образуются на станции технического обслуживания. Договоры на сервисное обслуживание автотранспорта и обращения с отходами, образующимися от ремонта и обслуживания автотранспорта будут заключены перед началом работ в соответствующем регионе проведения работ.

Транспортировку отходов предусмотрено осуществлять способами, исключающими возможность их потерь в процессе транспортировки, создания аварийных ситуаций, причинение вреда окружающей среде, здоровью людей, хозяйственным и иным объектам.

Ответственным за сбор, накопления, отгрузку и вывоз отходов в период проведения работ при получении Материала БорБуор является руководитель работ.

Контроль за состоянием окружающей среды на участке проведения работ осуществляется службой исполнителя работ.



8.5. Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов, на состояние окружающей среды при производстве работ

В соответствии с Законом РФ «Об отходах производства и потребления» все отходы, образующиеся при строительстве и эксплуатации нефтепромысловых объектов, подлежат обязательной утилизации.

- Для предотвращения загрязнения почвы, поверхностных и подземных вод образованными отходами необходимо предусмотреть следующие мероприятия:
- организация мест сбора и временного накопления отходов в соответствии с СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий»;
- соблюдение правил временного складирования отходов (раздельный сбор и накопление отходов в зависимости от класса опасности и физико-химической характеристики отходов);
- очистка площадки производства работ и территории, прилегающей к ней, от отходов производства;
- заключение договоров на размещение и утилизацию образующихся отходов;
- сбор и вывоз отходов, согласно заключенным договорам, с использованием специализированного автотранспорта;
- соблюдение графика вывоза отходов.

8.6. Производственный экологический контроль в области охраны окружающей среды от отходов производства и потребления

В результате производственной деятельности по получению Материала БорБуор из отходов образуется 19 видов отходов производства и потребления.

Для сбора отходов IV и V классов опасности предусматривается установка металлических контейнеров объемом 0,75 м³ на площадке с твердым асфальтированным покрытием. Установка контейнеров необходима вне территории площадки проведения работ. К ним должен быть обеспечен свободный подъезд.

Тарой для сбора, накопления и временного хранения отходов кроме контейнеров является жесткая, прочная, специальная упаковка типа ящика, имеющая специальное приспособление для удобства переноски, перегрузки, крепления и обеспечивающая сохранность содержимого при обычном воздействии факторов окружающей среды.

В контейнеры для сбора отходов разрешается собирать отходы производства и потребления, мусор от бытовых помещений организации (исключая крупногабаритный), остатки спецодежды и обуви, потерявшие потребительские свойства, отходы полиэтилена и полипропилена, бумаги, картона, полиэтилена, пластмасс.

8.7. Выводы

В данном проекте рассмотрены возможные варианты обращения с отходами производства и потребления, образованными за период проведения работ по получению Материала БорБуор из отходов. Для оценки воздействия на окружающую среду при обращении с отходами выполнены следующие действия:

определены источники образования отходов;

присвоены наименования отходам по ФККО (согласно технологиям, производственным процессам их образования, используемому сырью);

определены методы накопления и обращения с отходами в зависимости от их агрегатного состояния, опасных свойств, классов опасности;

произведены расчеты нормативов образования отхода за период получения Материала БорБуор;

предложена схема операционного движения отходов.

При проведении работ, обозначенных в рамках данного Проекта возможно образование 19 видов отходов 4-5 классов опасности для окружающей среды.

Отходы IV—V класса опасности для окружающей среды будут размещены по договору на специальных объектах захоронения отходов (полигоны, свалки).

Воздействия на окружающую среду в районах проведения работ при накоплении отходов в специальных контейнерах, установленных на специально оборудованной площадке не ожидается. Отходы хранятся в соответствии с экологическими требованиями.

Деятельность по получению и использованию Материала БорБуор оказывает нормативное воздействие на окружающую природную среду при соблюдении условий размещения (утилизации) отходов производства и потребления с учетом всех санитарно-гигиенических правил и требований.

9. ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ (МОНИТОРИНГ)

В соответствии со ст. 67 Федерального закона «Об охране окружающей среды» Производственный контроль в области охраны окружающей среды (производственный экологический контроль) осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию и восстановлению природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований в области охраны окружающей среды, установленных законодательством в области охраны окружающей среды.

9.1. Параметры, контролируемые в ходе производственного экологического контроля

9.1.1. Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух

Для осуществления производственного контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в составе проекта нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) разрабатывается план-график контроля за соблюдением установленных нормативов выбросов. Поскольку проект ПДВ будет разработан и утверждён на следующих стадиях реализации намечаемой хозяйственной деятельности, отличных от настоящей, в данной главе представлены предложения к плану- графику контроля нормативов выбросов на источниках выброса.

Контролируемым параметром при проведении производственного экологического контроля на стационарных источниках является контроль содержания загрязняющих веществ в выбросах источников.

Таблица 9.1.1. План-график контроля нормативов выброса

| Цех | | Номер источника а | Загрязняющее вещество | | Периодичность контроля | Норматив выброса | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|--|--------------------|----------------------|-----------------------|--|------------------------|------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------|
| номер | наименование | | код | наименование | | г/с | мг/м ³ | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Площадка: 1 Площадка получения Материала БорБуор | | | | | | | | | |
| 1 | Утилизация отходов | 0001 | 0301 | Азота диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,22888 89 | 1514,7 9518 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0304 | Азот (II) оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,03719 44 | 246,15 391 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0328 | Углерод (Сажа) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,01944 44 | 128,68 376 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0330 | Сера диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,03055 56 | 202,21 809 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0337 | Углерод оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,20000 00 | 1323,6 0737 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0703 | Бенз/а/пирен | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00000 04 | 0,0023 9 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 1325 | Формальдегид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00416 67 | 27,575 37 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 2732 | Керосин | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,10000 00 | 661,80 369 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| 1 | Утилизация отходов | 6501 | 2907 | Пыль неорганическая >70% SiO ₂ | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,13218 90 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 2908 | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,13600 00 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| 1 | Утилизация отходов | 6502 | 0333 | Дигидросульфид | 1 раз в 5 лет (кат. 4) | 0,00000 17 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 2754 | Алканы C ₁₂ -C ₁₉ (в пересчете на C) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00596 19 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| 1 | Утилизация отходов | 6503 | 0301 | Азота диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,01422 22 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |

| Цех | | Номер источника а | Загрязняющее вещество | | Периодичность контроля | Норматив выброса | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|-------|--------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------|
| номер | наименование | | код | наименование | | г/с | мг/м ³ | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | 0304 | Азот (II) оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00231 11 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0328 | Углерод (Сажа) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00177 78 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0330 | Сера диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00297 78 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0337 | Углерод оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,03288 89 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 2732 | Керосин | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00533 33 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| 1 | Утилизация отходов | 6505 | 0301 | Азота диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,06120 10 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0304 | Азот (II) оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00994 50 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0328 | Углерод (Сажа) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,01270 80 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0330 | Сера диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00762 90 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0337 | Углерод оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,05961 90 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 2732 | Керосин | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,01722 00 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| 1 | Утилизация отходов | 6506 | 0301 | Азота диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,02414 90 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0304 | Азот (II) оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00392 40 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0328 | Углерод (Сажа) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00500 50 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0330 | Сера диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00296 90 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |

| Цех | | Номер источника а | Загрязняющее вещество | | Периодичность контроля | Норматив выброса | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|---|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|--------------------------------------|------------------------|------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------|
| номер | наименование | | код | наименование | | г/с | мг/м ³ | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | 0337 | Углерод оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,02349 80 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 2732 | Керосин | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00680 80 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| Площадка: 2 Площадка применения Материала БорБуор | | | | | | | | | |
| 1 | Использование полученного материала | 0002 | 0301 | Азота диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,22888 89 | 1518,3 0399 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0304 | Азот (II) оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,03719 44 | 246,72 409 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0328 | Углерод (Сажа) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,01944 44 | 128,98 183 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0330 | Сера диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,03055 56 | 202,68 650 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0337 | Углерод оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,20000 00 | 1326,6 7333 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0703 | Бенз/а/пирен | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00000 04 | 0,0023 9 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 1325 | Формальдегид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00416 67 | 27,639 25 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 2732 | Керосин | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,10000 00 | 663,33 666 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| 1 | Использование полученного материала | 6504 | 0333 | Дигидросульфид | 1 раз в 5 лет (кат. 4) | 0,00000 27 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 2754 | Алканы C12-C19 (в пересчете на C) | 1 раз в 5 лет (кат. 4) | 0,00097 20 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| 1 | Использование полученного материала | 6507 | 0301 | Азота диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,02414 90 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |

| Цех | | Номер источника а | Загрязняющее вещество | | Периодичность контроля | Норматив выброса | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|-------|-------------------------------------|----------------------|-----------------------|-----------------|------------------------|------------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------|
| номер | наименование | | код | наименование | | г/с | мг/м ³ | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | 0304 | Азот (II) оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00392 40 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0328 | Углерод (Сажа) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00340 30 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0330 | Сера диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00245 90 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0337 | Углерод оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,02014 80 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 2732 | Керосин | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00578 80 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| 1 | Использование полученного материала | 6508 | 0301 | Азота диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,02414 90 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0304 | Азот (II) оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00392 40 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0328 | Углерод (Сажа) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00340 30 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0330 | Сера диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00245 90 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0337 | Углерод оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,02014 80 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 2732 | Керосин | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00578 80 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| 1 | Использование полученного материала | 6509 | 0301 | Азота диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,06120 10 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0304 | Азот (II) оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00994 50 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0328 | Углерод (Сажа) | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00855 70 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |

| Цех | | Номер источник а | Загрязняющее вещество | | Периодичность контроля | Норматив выброса | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|-------|--------------|------------------------|-----------------------|---------------|---------------------------|---------------------|-------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| номер | наименование | | код | наименование | | г/с | мг/м ³ | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | 0330 | Сера диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,00631 80 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 0337 | Углерод оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,05109 80 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |
| | | | 2732 | Керосин | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,01459 90 | 0,0000 0 | ООО «Тирэх-Эко» | Инструментальный метод |



Контролируемым параметром при проведении производственного экологического контроля на стационарных источниках является контроль содержания загрязняющих веществ в выбросах источников.

Методы проведения контроля за соблюдением нормативов выбросов на источниках выбросов можно разделить на инструментальные и расчетные.

При контроле выбросов расчетными методами используются те же методики, по которым были определены выбросы, и контролируются основные параметры, входящие в расчетные формулы соответствующей методики.

При контроле выбросов инструментальными методами используются аттестованные методики, входящие в государственный реестр методик измерений загрязняющих веществ в промышленных выбросах. Дополнительно при проведении измерений необходимо определять параметры выходящей газовой среды. Лабораторные исследования проводятся с привлечением специализированной аккредитованной лаборатории, имеющей соответствующую область аккредитации.

9.1.2. Контроль уровня шумового загрязнения атмосферного воздуха

Точки контроля уровня шумового воздействия на атмосферный воздух выбраны на территории близлежащей жилой зоны.

Замеры уровней шумового загрязнения необходимо проводить в дневное время суток (с 7 до 23 часов). Полученные результаты следует сравнивать с нормативными уровнями (таблица 2.2.1).

Таблица 9.1.2. – Допустимые уровни звукового давления на территории, прилегающей к жилой застройке

| Назначение территории | Время суток | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА) |
|---|--------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|---|
| | | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| Допустимые уровни звукового давления на территории, непосредственно прилегающей к жилым домам, зданиям поликлиник и | с 7 до 23 ч. | 90 | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 | 55 |
| | с 23 до 7 ч | 83 | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 | 45 |



| Назначение территории др. | Время суток | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц | | | | | | | | | Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА) |
|---|-------------|--|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|---|
| | | 31,5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | |
| | | | | | | | | | | | |
| Выполнение всех видов работ на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории площадки | | 107 | 95 | 87 | 82 | 78 | 75 | 73 | 71 | 69 | 80 |

9.1.3. Производственный экологический контроль за соблюдением нормативов водоотведения

В составе программы производственного экологического контроля при приготовлении Материала БорБуор будет осуществляться производственный экологический контроль качества сбрасываемых сточных вод, который будет включать в себя постоянные измерения объема и качества сточных вод.

В период получения Материала БорБуор хозяйственно-бытовые стоки передаются единому оператору по очистке сточных вод.

Отбор проб осуществляется с поверхностного горизонта. Основными контролируемыми параметрами отводимых очищенных хозяйственно-бытовых стоков являются:

- объем сбрасываемых очищенных сточных вод;
- свойства сбрасываемых очищенных сточных вод: температура, цветность, прозрачность, запах, водородный показатель (рН), биохимическое потребление кислорода;
- взвешенные вещества, соединения азота (аммоний-ион), фосфаты, СПАВ, нефтепродукты; • микробиологические показатели.

Периодичность контроля сточных вод – 1 раз в год.

9.1.4. Производственный экологический контроль за охраной земель, почв и растительности

Производственный экологический контроль за охраной земель, почв и



растительности включает:

- Контроль качества выполнения рекультивации;
- Контроль за выполнением мероприятий по пожарной и санитарной безопасности, контроль наличия средств предупреждения и тушения пожаров (системы связи и оповещения, пожарная техника, противопожарное снаряжение и инвентарь);
- Контроль выполнения мероприятий, направленных на обеспечение сохранности экземпляров редких видов растений, грибов, мхов и лишайников, не попадающих в границы отвода земель, но находящихся в зоне потенциального воздействия объектов, где осуществляется приготовление Материала БорБуор в случае их обнаружения (установка ограждения, предупреждающих знаков).

9.1.5. Контроль за охраной объектов животного мира и среды их обитания

Производственный контроль в области сохранения объектов животного мира и среды их обитания и методы его проведения включает:

- Соблюдение правил перемещения строительной техники и транспортных средств только по специально отведенным дорогам. Основным методом контроля соблюдения правил перемещения строительной техники и транспортных средств является визуальный осмотр района работ в натуре;
- Контроль соблюдения согласованных сроков работ. Контроль соблюдения согласованных сроков работ осуществляется путем сверки фактического начала работ и сроков, указанных в утвержденных разрешительных документах;
- Контроль соблюдения запрета на ввоз на территорию строительства всех орудий промысла животных (оружие, капканы и пр.) в целях исключения случаев браконьерства. Контроль соблюдения запрета на ввоз на территорию строительства всех орудий промысла животных (оружие, капканы и пр.) производится путем досмотра въезжающего на территорию строительства автотранспорта и персонала на въездных КПП;
- Контроль временного ограждения строительных площадок. Контроль временного ограждения строительных площадок, выполняется путем визуального осмотра указанных сооружений в натуре.

9.1.6. Контроль за обращением с отходами

Порядок проведения производственного контроля в области обращения с отходами определяется в соответствии с Федеральными законами «Об отходах производства и потребления» № 89-ФЗ от 24.06.1998, «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 и другими нормативными документами и включает в себя:



1. Проведение инвентаризации отходов и мест их накопления и размещения;
2. Контроль за наличием нормативно-технической документации в области обращения с отходами: – внешней разрешительной документации, требующей согласования и отчетности в органах исполнительной власти (органах Росприроднадзора); – внутренней документации.

Разрешительная документация в области охраны окружающей среды в части обращения с отходами оформляется в соответствии с действующими нормативными правовыми актами и включает:

1. лицензии на отдельные виды деятельности, осуществляемые предприятием;
2. проект нормативов образования отходов и лимитов на их размещение;
3. паспорта отходов 1 – 4 классов опасности;
4. форма 2-ТП (Отходы).

Внутренней документацией предприятия являются:

1. приказы руководителя предприятия о назначении лиц, ответственных за соблюдением природоохранного законодательства в области обращения с отходами;
2. приказы о назначении лиц, допущенных к работе с опасными отходами,
3. документы, подтверждающих необходимую профессиональную подготовку или переподготовку сотрудников экологической службы предприятия (эколога предприятия).
4. документы, подтверждающие обучение (переподготовку) лиц, допущенных к работе с опасными отходами,
5. инструкции по обращению с отходами на предприятии;
6. приказы о введении в действие порядка (инструкции) обращения с отходами производства и потребления на территории предприятия,
8. журнал учета отходов предприятия отходов, данные учета отходов (по квартально),
9. справки, накладные, квитанции, письма о количестве и виде отходов, направленных на размещение, утилизацию и обезвреживание,
10. журнал регистрации проверок контролирующими органами,
11. акты проверок предприятия,
12. протоколы об административных правонарушениях,
13. приказы по предприятию об устранении нарушений, установленных при проверке предприятия,
14. отчеты о выполнении предписаний.

Контроль за соблюдением требований нормативно-технической документации в

области обращения с отходами включает в себя контроль за соблюдением внутренних инструкций, распоряжений, приказов, разработанных экологических программ, сведения о результатах предыдущих проверок, проведенных органами государственного экологического контроля, и выданных предписаниях об устранении нарушений природоохранного законодательства.

Контроль за профессиональной подготовкой и обучением лиц, ответственных за обращение с отходами. Данный контроль включает в себя проверку своевременного прохождения профессиональной подготовки лиц, назначенных приказом руководителя к работам по обращению с отходами, проведением внутреннего обучения (инструктажа) персонала.

Руководители организаций и специалисты, ответственные за принятие решений при осуществлении хозяйственной и иной деятельности, которая оказывает или может оказать негативное воздействие на окружающую среду, должны иметь подготовку в области охраны окружающей среды и экологической безопасности.

Лица, которые допущены к сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов I - IV классов опасности, обязаны иметь документы о квалификации, выданные по результатам прохождения профессионального обучения или получения дополнительного профессионального образования, необходимых для работы с отходами I - IV классов опасности.

Лица, допущенные к обращению с отходами 1-4 классов опасности, проходят профессиональную подготовку лиц на право работы с отходами 1-4 классов опасности (112 ч.) с получением соответствующего свидетельства.

Контроль мероприятий по инвентаризации, паспортизации и классификации отходов: Одним из основных направлений контроля обращения с отходами является проверка актуальности и неизменности технологического процесса, соответствия объема и перечня образующихся отходов объемам и перечню, согласованным в установленном порядке в составе проекта нормативов образования отходов и лимитов на их размещение. В случае изменения технологического процесса или превышения установленных лимитов возникает необходимость разработка нового проекта НООЛР и получения нового Документа об утверждении нормативов образования отходов и лимита на их размещение.

Контроль за своевременным заключением договоров на оказание услуг по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию, размещению отходов производства и потребления со специализированными лицензированными организациями; контроль передачей отходов на обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов производства и потребления; Все отходы, образующиеся на предприятии должны



быть учтены и переданы для обработки, утилизации, обезвреживания, размещения в специализированные организации, которые имеют лицензию на осуществление деятельности в области обращения с отходами. Отходы должны передаваться на основании действующих договоров с предоставлением документов, подтверждающих прием на обработку, утилизацию, обезвреживание, размещение отходов производства и потребления.

Контроль за состоянием мест временного накопления отходов и их своевременным вывозом. Для всех видов образующихся отходов места временного накопления оборудуются таким образом, чтобы возможное воздействие на окружающую среду было сведено к минимуму. Условия накопления отходов должны соответствовать следующим документам:

- проекту нормативов образования отходов и лимитов на их размещение,
- правилам пожарной безопасности РФ,
- требованиям инструкций по технике безопасности,
- СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий».

В соответствии с этими требованиями место и способ накопления отхода должны гарантировать следующее:

- отсутствие и/или минимизацию влияния размещаемого отхода на окружающую среду;
- сведение к минимуму риска возгорания отходов;
- недопущение захламления территории;
- удобство проведения инвентаризации отходов;
- удобство вывоза отходов.

В рамках контроля по обращению с отходами осуществляется контроль организации движения и накопления отходов по следующим вопросам:

- оформление соответствующей документации по учету образования отходов и их движения, актов передачи отходов для обработки, утилизации, обезвреживания, размещения;
- визуальный осмотр мест накопления отходов на соответствие требованиям нормативных правовых актов и решениям, установленным в проектной документации, а также соответствие условий накопления санитарно-эпидемиологическим и

противопожарным требованиям;

- проведение оценки объемов отходов, накопленных на площадках временного накопления;
- проверка выполнения требований приказов, предписаний, производственных инструкций по обращению с отходами работниками предприятия.

Контроль периодичности вывоза и утилизации отходов осуществляется в отношении соответствия фактической периодичности вывоза отходов, определенным исходя из следующих факторов:

- периодичность накопления отходов;
- наличие и вместимости емкостей (контейнеров, цистерн) и площадки для временного размещения (хранения) накопленных отходов;
- вида и класса опасности образующихся отходов.

9.2. Параметры, контролируемые в ходе локального экологического мониторинга объектов применения Материала БорБуор

Использование сведений из вышеуказанного постановления для составления программы производственного экологического мониторинга выбраны не случайно. Во-первых, ООО «Тирэх-Эко» планирует выполнять работы на территории Республики Саха (Якутия). Во-вторых, перечень показателей и частота исследований, представленных в постановлении, являются наиболее строгими, поскольку разработаны для территории уязвимых экосистем арктических широт.

В соответствии с требованиями нормативной базы и сложившейся практикой, экологический мониторинг проводится на следующих стадиях-этапах.

Фоновый мониторинг;

Мониторинг объектов применения Материала БорБуор.

Проведение исследования по изучению состояния компонентов окружающей среды в районе производства работ по применению Материала БорБуор позволит получить информацию об уровне загрязнения, степени влияния хозяйственной деятельности и сделать выводы об экологической ситуации, а также прогнозировать ее развитие, оценить необходимость природоохранных и природовосстановительных мероприятий по отдельным компонентам окружающей среды.

Уровень содержания загрязняющих веществ в составе получаемого Материала БорБуор – должен контролироваться поэтапно: первичный экологический контроль проводится на стадии определения годности исходного сырья для использования с применением серийной техники и оборудования общего и специального назначения;

сдаточный, после завершения работ по применению материала.

В рамках производственного экологического мониторинга процесса применения материалов, контроль за состоянием окружающей природной среды целесообразно осуществлять по следующим направлениям:

1. атмосферный воздух;
2. снежный покров;
3. поверхностные воды;
4. подземные воды;
5. донные отложения;
6. почвы;
7. радиационный мониторинг;
8. растительность и животный мир;
9. проявление опасных экзогенных процессов.

Сведения о показателях, по которым производится мониторинг компонентов окружающей среды на объектах применения Материала БорБуор представлен в таблице 9.2.1.

Таблица 9.2.1. – Перечень компонентов окружающей среды и показателей, отбираемых в рамках мониторинга участков применения Материала БорБуор

| | Атмосферный воздух | Снежный покров | Поверхностные воды | Подземные воды | Донные отложения | Почвы | Растительность | Животный мир | Радиационная обстановка | Опасные экзогенные процессы |
|----------------------|--|---|--|--|--|---|--|--|---|--|
| Показатели | Метан, оксид углерода, диоксид серы, оксид азота, диоксид азота, взвешенные вещества, сажа | pH, ионы аммония, нитраты, сульфаты, хлориды, углеводороды (нефть и нефтепродукты), фенолы (в пересчете на фенол) железо, общее свинец, цинк, марганец, никель, Хром VI валентный | pH, ионы аммония, БПК полный, Фосфаты, сульфаты, Хлориды, АПАВ, Углеводороды (нефть и нефтепродукты), Фенолы (в пересчете на фенол), Железо общее, Свинец, Цинк, Марганец, Никель, Ртуть, Хром VI валентный, Медь, Токсичность хроническая | Уровень кислотности Минерализация (сухой остаток) Окисляемость перманганатная Жесткость Диоксид кремния Кальций Магний Натрий Калий Гидрокарбонаты Аммоний Хлориды Нитраты Нитриты Йод Бром Бор ПАВ Нефтепродукты Фенолы Этиленгликоль Метанол | pH водной вытяжки, Органическое вещество, Сульфаты, Хлориды, Углеводороды (нефть и нефтепродукты), Железо общее, Свинец Цинк Марганец Никель Ртуть в валовой форме Хром VI валентный Медь Токсичность острая | pH солевой вытяжки Органическое вещество Обменный аммоний Нитраты Фосфаты Сульфаты Хлориды Углеводороды (нефть и нефтепродукты) Бенз(а)пирен Железо общее Свинец Цинк Марганец Никель Хром VI валентный Медь Токсичность острая | Таксационные – для древостоя (средние диаметр и высота, сумма площадей сечения стволов, разряды высот, запас древесины, относительная полнота, классы бонитета и товарности) и биометрические – для подлесочного яруса | Учет числа гнездящихся пар птиц, численности мелких млекопитающих и других позвоночных на контрольных площадках или вблизи них | Удельная активность и удельная эффективная активность радионуклидов | Наблюдение на участках возможного проявления пучения, морозобойного и растрескивания грунтов и заболачивания |
| Периодичность отбора | 2 раза в год (июнь, сентябрь). | 1 раз в год (март - апрель) | начало половодья, летне-осенняя межень, перед ледоставом | 1 раз в год | - 1 раз в год (летне-осенняя межень) | 1 раз в год (сентябрь) | 1 раз в год | 1 раз в год | 1 раз в год | Ежемесячно в теплый период года |

Таблица 9.2.2. - Перечень показателей качества и методик аналитических исследований

| № п/п | Наименование показателя | Методика аналитических исследований |
|---------------------------|--|---|
| Поверхностная вода | | |
| 1 | Уровень кислотности рН | ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 |
| 2 | Уровень биологического потребления кислорода (БПК ₅) | ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 |
| 3 | Нефтепродукты | ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 |
| 4 | Фенолы (на фенол) | ПНД Ф 14.1:2:4.182-02 |
| 5 | АПАВ | ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000 |
| 6 | Ион аммония | ПНД Ф 14.1:2:4.167-2000 |
| 7 | Нитрат-ион | ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 |
| 8 | Фосфат-ион | ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 |
| 9 | Хлорид-ион | ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 |
| 10 | Сульфат-ион | ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 |
| 11 | Железо общее | ПНД Ф 14.1:2:253-09 |
| 12 | Марганец | ПНД Ф 14.1:2:253-09 |
| 13 | Медь | ПНД Ф 14.1:2:253-09 |
| 14 | Никель | |
| 15 | Свинец | |
| 16 | Хром (шестивалентный) | ГОСТ 31956-2012 |
| 17 | Цинк | ПНД Ф 14.1:2:253-09 |
| 18 | Микробиологические исследования | МУК 4.2.1884-04 |
| 19 | Органический углерод | ПНД Ф 14.1:3:4.279-2014 (ФР.1.31.2014.18567) |
| Донные отложения | | |
| 1 | рН (водная вытяжка) | ПНД Ф 16.2.2:2.3:3.33-02 |
| 2 | Хлорид-ион | ПНД Ф 16.1:2:2.3:2.69-10 |
| 3 | Сульфат-ион | |
| 4 | Нефтепродукты | |
| 5 | АПАВ | ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.66-10 |
| 6 | Железо общее (валовая форма) | М-МВИ-80-2008 |
| 7 | Свинец (валовая форма) | ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.63-09 |
| 8 | Цинк (валовая форма) | |
| 9 | Хром VI (валовая форма) | |
| 10 | Марганец (валовая форма) | |
| 11 | Никель (валовая форма) | |
| 12 | Медь (валовая форма) | |
| Почвенный покров | | |
| 1 | рН (водная вытяжка) | ГОСТ 26423-85 |
| 2 | Общее содержание азота | ГОСТ 26107-84 |
| 3 | Нитрат-ион | ПНД Ф 16.1:2:2.3:2.2.69-10 |
| 4 | Фосфат-ион | |
| 5 | Хлорид-ион | |
| | Сульфат-ион | |
| 7 | Нефтепродукты | ПНД Ф 16.1:2.21-98 |
| 8 | Бенз(а)пирен | ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.39-03 |
| 9 | Медь (валовая форма) | ПНД Ф 16.1:2:2.2:2.3.63-09 |



| № п/п | Наименование показателя | Методика аналитических исследований |
|-------------------------------------|---|--|
| 10 | Свинец (валовая форма) | |
| 11 | Цинк (валовая форма) | |
| 12 | Марганец (валовая форма) | |
| 13 | Кадмий (валовая форма) | |
| 14 | Хром шестивалентный (валовая форма) | |
| 15 | Никель (валовая форма) | |
| 16 | Железо общее (валовая форма) | М-МВИ-80-2008 |
| 17 | Ртуть (валовая форма) | МИ 2878-2004 |
| 18 | Фенолы | ПНД Ф 16.1:2.3:3.44-05 |
| 19 | АПАВ | ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.66-10; |
| 20 | Общее бактериальное число | МР ФЦ/4022 |
| 21 | Радиология | МВИ №40090.5И665-2005 |
| Атмосферный воздух | | |
| 1 | Диоксид серы | ФР.1.31.2009.06144 МВИ-4215-002-56591409-2009 |
| 2 | Оксид углерода | |
| 3 | Диоксид азота | |
| 4 | Оксид азота | |
| 5 | Метан | |
| 6 | Пыль (взвешенные частицы) | РД 52.04.186-89 |
| 7 | Сажа | РД 52.04.186-89 |
| 8 | Бенз(а)пирен | М 02-14-2007 |
| Грунтовая вода | | |
| 1 | Нефтепродукты | ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 |
| 2 | Уровень кислотности рН | ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 |
| 3 | Уровень биологического потребления кислорода (БПК5) | ПНД Ф 14.1:2:3:4.123-97 |
| 4 | Хлорид-ион | ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 |
| 5 | Сульфат-ион | |
| 6 | Нитрат-ион | |
| 7 | Свинец | |
| 8 | Медь | ПНД Ф 14.1:2:253-09 |
| 9 | Железо общее | |
| 10 | Хром (шестивалентный) | ГОСТ 31956-2012, метод В |
| 11 | Микробиологические исследования | МУК 4.2.1018-01 |
| 12 | Органический углерод | ГОСТ 31958 |
| Атмосферные осадки (снежный покров) | | |
| 1 | Ион аммония | РД 52.04.186-89 ч.2 п.4.5.6 |
| 2 | Нефтепродукты | РД 52.24.476-2007 |
| 3 | Фенол | ПНД Ф 14.1:2:4.225-2006 |
| 4 | Хром шестивалентный (валовая форма) | ГОСТ 31956-2012 |
| 5 | Хлорид-ион | ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 |
| 6 | Наименование показателя | Методика аналитических исследований |
| 7 | Сульфат-ион | ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 |
| 8 | Нитрат-ион | ПНД Ф 14.1:2:4.157-99 |
| 9 | Железо (растворимая форма) | ПНД Ф 14.1:2.253-09 |
| 10 | Свинец (растворимая форма) | ПНД Ф 14.1:2.253-09 |
| 11 | Цинк (растворимая форма) | ПНД Ф 14.1:2.253-09 |
| 12 | Марганец (растворимая форма) | ПНД Ф 14.1:2.253-09 |



| № п/п | Наименование показателя | Методика аналитических исследований |
|-------|----------------------------|-------------------------------------|
| 13 | Медь (растворимая форма) | ПНД Ф 14.1:2.253-09 |
| 14 | Никель (растворимая форма) | ПНД Ф 14.1:2.253-09 |

9.3. Аварийно-оперативный мониторинг

Цель функционирования системы мониторинга аварийных ситуаций – своевременное обнаружение предаварийных и аварийных ситуаций, а также снижение уровня их негативных последствий. Мониторинг аварийных ситуаций включает в себя комплекс организационно-технических мероприятий по оперативному выявлению мест аварий и их количественную и качественную оценку. Количественная и качественная оценки последствий аварий включают расчеты параметров аварии, определение объемов и характера воздействия на компоненты природной среды, направление и характер распространения загрязнения. Мониторинг аварийных ситуаций проводится при аварийном разливе углеводородов, аварийном сбросе сточных вод или аварийном выбросе загрязняющих веществ в атмосферу.

Проектными материалами определены цели и задачи производственного экологического контроля и производственного экологического мониторинга, представлено нормативно-методическое обеспечение проведения аналитического контроля различных компонентов окружающей среды по ликвидации нефтяного загрязнения;

При организации экологического мониторинга окружающей среды во время проведения работ по локализации и ликвидации нефтяного загрязнения предусмотрено проведение следующих видов экологического мониторинга:

1. гидрометрических процессов: атмосферного воздуха;
2. грунты;
3. водных объектов; водной биоты.

Для каждого направления мониторинга перечислены контролируемые параметры окружающей среды, а также планируемые объемы работ.

Полевые измерения и наблюдения, а также лабораторные анализы, выполняемые в составе программы экологического мониторинга, будут организованы в соответствии с требованиями нормативными и методическими документами Российской Федерации.

При разливах нефтепродуктов проводится учащенная (ежечасная или чаще) регистрация элементов, влияющих на распространение и трансформацию нефтяного пятна. Мониторинг проводится до полной ликвидации последствий аварий.

Мониторинг гидрометеорологических параметров включает измерение метеорологических параметров: наблюдения за атмосферным давлением, температурой и влажностью воздуха; скоростью и направлением ветра; атмосферными осадками;

облачностью, метеорологической видимостью, атмосферными явлениями и обледенением.

Загрязнение атмосферы вследствие разлива нефтепродуктов оценивается по массе летучих низкомолекулярных углеводородов, испарившихся с покрытой нефтью поверхности, расчетным методом. Организация оперативного контроля загрязнения воздуха определяется гидрометеорологическими факторами, летучестью и температурой разлитых нефтепродуктов. При высокой температуре воздуха в условиях штиля (стратификации) особое внимание уделяется образованию парогазового облака углеводородных газов - зоны (зон) пожаровзрывоопасных концентраций, в которых может произойти мгновенное поражение людей и материальных ценностей от пожара-вспышки.

Пробы воздуха отбираются у кромки пятна нефтепродукта на высоте 1 м от поверхности почвы. На границе СЗЗ объекта, ставшего источником разлива, состояние воздуха анализируется не менее чем в трех точках, одна из которых находится с наветренной стороны. Кроме того, организуется контроль смежных объектов (производственных и селитебных зон), попавших в газоопасную зону или зону оцепления.

При испарении дизельного топлива в атмосферном воздухе определяются сероводород и углеводороды предельные $C_{12}-C_{19}$; при горении дизельного топлива: азота диоксид, азота оксид, водород цианистый, сажа, серы диоксид, сероводород, углерод оксид, формальдегид, уксусная кислота.

9.4. Отчетность по результатам производственного экологического мониторинга

Данные текущих оперативных измерений параметров источников загрязнения, а также состояния компонентов природной среды должны подвергаться анализу на предмет соответствия результатам ОВОС и установленным нормативам воздействия. Результаты такого анализа используются для оперативного реагирования с целью уменьшения воздействия на окружающую среду.

В результате лабораторных мониторинговых исследований будет подготавливаться технический отчет. Отчетные документы должны содержать сведения:

описание контролируемых негативных воздействий на компоненты природной среды;

данные контроля источников воздействия;

описание развернутой в ходе экологического контроля информационно-измерительной системы (состав, размещение, оснащение пунктов контроля);

описание состава контролируемых параметров и регламента измерений и наблюдений;

описание использованных технических средств и методик измерений и наблюдений;

данные результатов контроля параметров состояния и уровней загрязнения компонентов природной среды;

анализ полученных результатов и их сопоставление с результатами оценки воздействия на окружающую среду и с установленными нормативами воздействия.

Отчетные материалы представляются в государственные контролирующие природоохранные органы, а при необходимости – компании недропользователю. Период проведения экологического мониторинга объектов применения Материала БорБуор составляет не менее трех лет.

Таким образом, отсутствие негативного воздействия на объекты окружающей среды при применении получаемого Материала БорБуор определяется тем, что в течение периодических наблюдений значения исследуемых показателей объектов окружающей среды не превышают ПДК или их фоновые значения. В этом случае дальнейший отбор проб прекращается, а мониторинговые исследования считаются завершенными.



10. АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ

10.1. Характеристика альтернативных вариантов обращения с отходами

Обращение с отходами может осуществляться в трех направлениях - захоронение, обезвреживание и утилизация отходов, каждое из которых имеет положительные и отрицательные стороны. Следует отметить, что универсального способа обращения с отходами в настоящее время не существует.

Все известные технологии обращения с отходами по технологическим процессам можно разделить на следующие группы:

термические - сжигание в накопителях, печах различных типов, получение битуминозных остатков;

физические - захоронение в специальных могильниках, разделение в центробежном поле, вакуумное фильтрование и фильтрование под давлением;

химические - экстрагирование с помощью растворителей, отверждение с применением связывающих веществ (цемент, жидкое стекло и т.д.) и органических модификаторов;

физико-химические - применение веществ и реагентов, изменяющих физико-химические свойства отхода;

биологические - микробиологическое разложение в почве непосредственно в местах хранения, биотермическое разложение.

10.2. Захоронение отходов

Захоронение отходов бурения - комплекс мероприятий по изоляции не подлежащих дальнейшей утилизации отходов бурения в специальных хранилищах в целях предотвращения попадания вредных веществ из отходов бурения в окружающую среду.

«В процессе бурения нефтедобывающих, разведочных и поисковых скважин образуются отходы бурения, которые размещаются в накопителе отходов.

Оставление отходов во временном накопителе является самым простым и опасным для природы способом обращения с отходом, требующим невысоких материальных затрат. Временные накопители отходов освобождают от жидкой фазы, которую направляют в систему сбора и подготовки нефти с последующим использованием ее в системе поддержания пластового давления. Оставшуюся твердую фазу отходов засыпают минеральным грунтом. Данный способ обращения с отходами экологически опасен из-за содержания в нем достаточно высоких концентраций нефти, поверхностно-активных веществ, легко растворимых солей тяжелых металлов, хлоридов и других токсичных

веществ.

Выводы об эффективности применения захоронения отходов: 1. Существует риск поступления загрязняющих веществ из отхода в сопредельные почвенные и водные среды.

2. Неблагоприятные водно-физические свойства буровых шламов обуславливают механическую неустойчивость поверхности, на которой они захоронены без предварительной обработки, поэтому земельный участок не может быть использован по основному целевому назначению.

Одним из видов захоронения отходов является закачка его в подземные пласты. Этот метод позволяет изолировать отход, переведенный в состояние тонкодисперсной пульпы, глубоко под землю.

Технологическая схема: измельчение отхода с образованием пульпы, в которой тонкодисперсные частицы отхода находятся в устойчиво-взвешенном состоянии, и закачка его обратно в разрабатываемую скважину с помощью нагнетательного насоса.

Выводы о возможности применения метода закачки отхода в пласт:

необходима геологическая возможность для закачивания (наличие принимающего пласта);

обязательно наличие водоупорных пластов для предотвращения загрязнения водоносного слоя;

закачка в пласт в настоящее время не всегда может быть рекомендована на нефтяных месторождениях, в силу длительности разработки и согласования разрешительной документации, дороговизны закупки и эксплуатации оборудования.

10.3. Обезвреживание отходов с последующим захоронением в месте временного накопления обезвреженных отходов

Обезвреживание отходов - уменьшение массы отходов, изменение их состава, физических и химических свойств (включая сжигание и (или) обеззараживание на специализированных установках) в целях снижения негативного воздействия отходов на здоровье человека и окружающую среду.

Целью обезвреживания отходов является снижение их опасных свойств и (или) сокращение объема отходов.

Известны термические, физико-химические и химические способы обезвреживания отходов, каждый из которых может найти применение.

10.3.1. Термический способ обезвреживания бурового шлама

Термический способ обезвреживания бурового шлама заключается в сжигании

шлама в специальном технологическом оборудовании (печах) с последующим получением вторичных отходов при высоких температурах ~ 850-2200 °С.

Термическое обезвреживание бурового шлама с образованием минерального техногенного грунта

В результате термической обработки 1 м³ исходного бурового шлама средней плотностью 1,2 т/м³ в процессе обезвреживания образуется в среднем 415 кг минерального техногенного грунта, 765 кг воды в виде выбросов пара в атмосферу и 20 кг вредных выбросов в атмосферу в виде окислов азота, углерода и т.д.

Минеральный техногенный грунт, получаемый как вторичный отход при термическом обезвреживании буровых шламов, предназначен для устройства насыпей внутрихозяйственных автомобильных дорог.

Термическое обезвреживание бурового шлама с образованием «инертного грунта»

Технология обезвреживания бурового шлама в «инертный грунт» основана на термической обработке бурового шлама на механизированной линии сильнозагрязненных шламов со степенью загрязнения нефтепродуктами от 2% до 6%. При более высоких загрязнениях требуется смешение бурового шлама с песком, опилками и т.д. Продуктом в результате применения метода термического обезвреживания является «нейтральный грунт», являющийся по своей сути «вторичным продуктом», на который требуется получение разрешительных документов, так как данный продукт обезвреживания не может быть экологически чистым (возможно содержание радионуклидов, тяжелых металлов и других вредных веществ неорганического характера).

10.3.2. Химическое обезвреживание бурового шлама

Химическое обезвреживание бурового шлама основывается на взаимодействии с химическими реагентами, которое позволяет снизить токсичность бурового шлама. В основе наиболее распространенных технологических решений химического обезвреживания бурового шлама лежит промывка массы бурового шлама с применением поверхностно-активных веществ с последующей очисткой жидкости от нефтесодержащих веществ и закачка вод в непродуктивные горизонты.

Одним из методов, обеспечивающих диспергирование нефти и улучшающих активность нефтеокисляющих микроорганизмов, является внесение в буровой шлам растворов технических моющих средств.

10.3.3. Физические методы обезвреживания бурового шлама

Для сбора небольших количеств нефти и очистки буровых шламов используются

различные сорбенты. При выборе сорбентов учитывают следующие показатели: - сорбирующую способность, - плотность, - диапазон рабочих температур, - гидрофобность, - токсичность, - возможность регенерации, - скорость поглощения нефти, - способ утилизации, - способы нанесения.

Типы сорбентов:

Сорбенты, не требующие утилизации:

- природные волокнистые, торфяные (биоразложение)

Сорбенты, требующие утилизации:

хлопковые волокнистые, синтетические волокнистые (отжим- сжигание);

объемно-пористые, синтетические, графитовые (отжим-захоронение);

кремнеземистые, слоисто-силикатные (обжиг-захоронение);

угольные, лигниновые (сжигание).

При необходимости после сбора основного количества нефти с помощью сорбентов проводится доочистка нефтезагрязненного бурового шлама с помощью биоразлагаемых сорбентов, которые не подлежат удалению и утилизации.

10.3.4. Физико-химическое обезвреживание бурового шлама

Одним из распространенных способов обезвреживания бурового шлама является отверждение отхода - бурового шлама. Обезвреживание шлама проводится путем смешения с цементом или другими связывающими веществами. В результате такой обработки, присутствующие в шламе органические вещества связываются. При этом катионы тяжелых металлов, содержащиеся в шламе, переходят в состав труднорастворимых гидроксидов. Последующее отверждение обезвреженных отходов, протекающее в результате процессов гидратации введенного в систему цемента, приводит к еще более прочному связыванию нейтрализованных токсичных соединений и предотвращению последующего их растворения при воздействии окружающей среды.

10.3.5. Биологическое обезвреживание бурового шлама

Биологический метод заключается во внесении биопрепаратов, содержащих микроорганизмы, под действием которых углеводороды нефти и нефтепродуктов окисляются до экологически нейтральных соединений.

Биологические методы основаны:

1. на действии аборигенных почвенных микроорганизмов за счет внесения в почву питательных, кислородсодержащих и/или других компонентов, которые обычно добавляют в почву путем распыления их водных растворов

или путем запашки;

2. на использовании биопрепаратов, содержащих ассоциацию специфических бактериальных культур и интенсификации их жизнедеятельности.

10.4. Утилизация отходов в продукцию различного назначения

Утилизация отходов - использование отходов для производства товаров (продукции), выполнения работ, оказания услуг, включая повторное применение отходов, в том числе повторное применение отходов по прямому назначению (рециклинг), их возврат в производственный цикл после соответствующей подготовки (регенерация), а также извлечение полезных компонентов для их повторного применения (рекуперация).

В соответствии с ГОСТ 30772-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами. Термины и определения» использование отходов - деятельность, связанная с утилизацией отходов, в том числе и отходов, появляющихся на последней стадии жизненного цикла любого объекта, направленная на производство вторичной товарной продукции, выполнение работ (услуг) или получение энергии с учетом материало- и энергосбережения, требований экологии и безопасности.

Утилизация отходов представляет собой их переработку, ориентированную на получение вторичной продукции - грунтов, которые могут использоваться для строительства или в качестве грунта искусственного.

На практике методы обращения с отходом комбинируются, в их основе лежат методы обработки отходов, используемые и при обезвреживании, на основе чего и создаются специальные технологии получения конечного продукта утилизации. Наиболее часто используется технология содификации, обеспечивающая возможность обезвреживания бурового шлама. При этом очищенный буровой шлам смешивается в определенных пропорциях со специальным сорбентом и цементом. В результате оставшиеся в шламе токсичные вещества связываются сорбентом, и в процессе цементирования становятся нерастворимыми. В целом, методы обращения с буровым шламом позволяют получать следующие материалы, для изготовления которых возможно использовать буровой шлам:

мелкоразмерные строительные изделия (бордюры, тротуарная плитка, шлакоблоки);
связующие смеси, используемые для устройства оснований автодорог;
гранулированный заполнитель, используемый при производстве бетона.

10.4.1. Утилизация бурового шлама с получением буролитовой смеси

Технология утилизации буровых шламов получением буролитовой смеси

непосредственно во временных накопителях отходов бурения на территории кустовых площадок в соответствии с разработанными ТУ-5745- 001-48739364-2006. Для утилизации используются буровые шламы 4-5 класса опасности. Утилизация бурового шлама запроектирована непосредственно во временных накопителях отходов бурения на территории кустовых площадок.

Для утилизации бурового шлама в буролитовую смесь используются следующие компоненты: - буровой шлам 35-70 %;

цемент марки 400 в количестве 10-20 % от веса бурового шлама;

песок в количестве 10-20 % от объема бурового шлама;

карбомидный пеноизол 10-25 % от объема бурового шлама.

В зимнее время при низких температурах воздуха, при необходимости производится добавка хлористого кальция в количестве 2 % от веса бурового шлама. Соотношение компонентов зависит от степени влажности исходного бурового шлама. При добавлении ингредиентов в буровой шлам происходит увеличение массы без изменения объема.

Буролитовая смесь предназначена для укрепления откосов дорог, обваловок кустов, отсыпки оснований кустовых площадок и рекультивации временных накопителей отходов бурения.

10.4.2. Утилизация бурового шлама в грунт для рекультивации нарушенных земель и повышения плодородия почв

Утилизация бурового шлама в грунт для рекультивации нарушенных земель и повышения плодородия почв представляет собой процесс перемешивания бурового шлама с торфом в заданных соотношениях. Для производства грунта используются все виды торфа с массовой долей влаги не более 60 %. В качестве структурирующих добавок используется мел, мука доломитовая, известь-пушонка, доломитовая глина, подобные материалы. В качестве добавки, повышающей плодородие грунта, используются гуминовые кислоты, получаемые химической обработкой торфа. Соотношение: буровой шлам/песок/торф варьируется в пределах 1/0,3-1/1-2 соответственно.

10.4.3. Утилизация бурового шлама в смеси грунтошламовые

Смеси грунтошламовые также получают путем перемешивания бурового шлама с торфом. Применение смеси грунтошламовой, приготовленной на основе отходов бурения, допускается при подтверждении класса опасности бурового шлама (IV или III) и смеси (IV или V) на основе биотестирования.

Таблица 10.4.1. – Содержание основных компонентов грунтошламовых смесей по ТУ 5711-011-73157003-2009



| Наименование основных компонентов | Содержание в смеси, % объема |
|---|------------------------------|
| Шлам буровой | 35-50 |
| Грунт-песок мелкозернистый, пылеватый, естественной влажности | 25-50 |
| Торф марки А, Б | 10-30 |

Основные физические и механические свойства смеси грунтошламовой определены для двух состояний: после приготовления, в разрыхленном состоянии, и в конструктивном слое после его уплотнения. Смесь грунтошламовая представляет собой однородную грунтоподобную смесь от текуче-пластичной до рыхлой консистенции, в зависимости от влагосодержания исходного сырья. Влажность свежеприготовленной смеси должна находиться в пределах - 40-70%.

Смеси грунтошламовые, предназначенные для рекультивации нарушенных земель, для ликвидации и рекультивации временных накопителей отходов бурения, шламонакопителей и нефтезагрязненных земель, создания плодородного слоя почвы должны соответствовать требованиям ТУ 5711-011-73157003-2009.

Выводы об эффективности вышеприведенных методов по утилизации буровых шламов в продукт:

- образование продукции с ограниченной областью применения;
- высокая ресурсоемкость и стоимость.

10.5. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) альтернативных вариантов обращения с отходами

10.5.1. ОВОС захоронение буровых шламов

Технология захоронения шламов во временных накопителях отходов бурения.

В соответствии с законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, захоронение отходов разрешается в специально обустроенных объектах размещения, обеспечивающих изоляцию отходов от окружающей среды. При захоронении отходов в объектах размещения отходов предусматривается взимание платы за негативное воздействие. Захоронение отходов, являясь самым распространенным способом обращения, представляется самым неэкологичным. Захоронение отходов является одной из основных угроз экологической безопасности Российской Федерации.

Захоронение бурового шлама в окружающей среде сопровождается следующими негативными последствиями.

При оставлении бурового шлама во временном накопителе отходов бурения

происходит отчуждение земельного участка, который не может быть в дальнейшем использован по назначению в соответствии с категорией земель, к которому отнесен участок. При этом природопользователь, в чьей собственности находится буровой шлам, в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации в области обращения с отходами, вносит экологические платежи за захоронение отхода в окружающей среде.

Оставление бурового шлама в объектах размещения отходов сопровождается возникновением риска поступления загрязняющих веществ из бурового шлама в сопредельные среды. Основными загрязняющими веществами, которые могут поступать из бурового шлама в сопредельные среды, являются нефтепродукты и хлориды. Распространение отходов бурения с территории буровой площадки может происходить в результате внутрипочвенной миграции нерастворимых и легкорастворимых элементов и соединений, содержащихся во временных накопителях отходов бурения, а также разлива их содержимого на примыкающие участки при переполнении накопителей или разрушении их обваловки. Загрязнение почв обычно сопровождается загрязнением грунтовых вод, что также приводит к негативным последствиям для здоровья человека, животных и растений. Токсичные вещества из загрязненной почвы и грунтовых вод могут переходить в почвенный раствор и усваиваться растениями, поступая, таким образом, в пищевые цепи почва - растение - животное - человек.

Таким образом, захоронение бурового шлама в окружающей среде может привести к возникновению риска загрязнения почв нефтепродуктами, солями, преимущественно хлоридами, миграции их в водные объекты, и как следствие, поступлению их в живые организмы. В случае наступления и выявления факта причинения вреда компонентам окружающей среды, в соответствии с ФЗ «Об охране окружающей среды», Водным кодексом РФ, Земельным кодексом РФ, природопользователь, по чьей вине наступило негативное воздействие, возмещает ущерб.

10.5.2. Технология захоронения «Реинджекшн»

Технология «Реинджекшн» является экологически более безопасным способом обращения с отходами бурения.

Процедура получения разрешений, согласований, лицензий на осуществление деятельности по размещению бурового шлама в подземных пластах сложна. Необходимы серьезные геологические, гидрологические обоснования возможности безопасного размещения отходов, а также передовые технологические решения, позволяющие производить закачку бурового шлама в виде пульпы в подземные слои. Геологические и



гидрологические исследования проводятся для установления защищенности подземных вод от поступления загрязняющих веществ из утилизируемых отходов в скважинах. В случае попадания в водоносные слои, существует риск поступления загрязняющих веществ в водоносные горизонты, которые могут использоваться для питьевого водоснабжения. Поэтому одним из важных этапов при разработке проекта захоронения буровых шламов в подземных пластах является обоснование экологической безопасности закачки отходов в подземный пласт.

Проблемы, препятствующие внедрению данного технологического решения:

высокая стоимость утилизации единицы бурового шлама в пульпу и закачки в подземный пласт;

слабо разработанные технологические решения по закачке бурового шлама в пласт, что приводит к простое и потере рабочего времени, и, как следствие, влечет удорожание себестоимости закачки отходов бурения в пласт, наложение административных штрафов в виду размещения отходов бурения не запланированными способами с отсутствием лимита на размещение отхода; - длительность и сложность процедуры получения разрешительной документации.

10.5.3. Термическое обезвреживание

Термические технологии обезвреживания отходов внедряются в производственные сферы, связанные с обращением с отходами. Термическое обезвреживание бурового шлама требует наличия дорогостоящего оборудования, особенно если дело касается зарубежных моделей. На оборудование по термическому обезвреживанию бурового шлама должна быть соответствующая разрешительная документация, а также должно быть получено разрешение на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух. Анализ имеющихся установок по термическому обезвреживанию бурового шлама показал, что в результате термической обработки основными вторичными отходами являются: инертный отход (песок, «инертный грунт», зола и т.п.), вода, жидкие нефтепродукты, а также продукты сжигания нефтяных фракций, выделяющиеся в атмосферный воздух. Образующийся вторичный твердый продукт сжигания - «инертный отход» в химическом составе может содержать тяжелые металлы, что требует:

- 1) наличия оборудования и технологий на их извлечение;
- 2) дополнительных материальных затрат на их извлечение или ограничение на использование образующегося отхода.

Газообразные продукты сжигания нефтяных фракций также могут содержать в своем составе тяжелые металлы, что требует наличия газоочистного оборудования.

10.5.4. Химическое обезвреживание

Применение химических методов обезвреживания посредством промывки с применением поверхностно-активных веществ (ПАВ), технических моющих средств (ТМС) показывает хорошую эффективность этого мероприятия на нефтезагрязненных землях при очистке поверхностного почвенного слоя. Эффективность обезвреживания массы бурового шлама промывкой с использованием ПАВ и ТМС с последующей очисткой жидкости от нефтесодержащих веществ и утилизации вод в непродуктивные горизонты недр очень низка. Буровые шламы размещаются во временных накопителях отходов бурения, представляющих собой котлован глубиной от 2-х до 6-ти метров. В связи с большой мощностью залегания бурового шлама в глубину представляется очень трудным и малоэффективным промывка бурового шлама с использованием химических реагентов: затруднено перемешивание и проникновение реагентов вглубь. В этом случае процедура химического обезвреживания требует многократной химической обработки, длительного времени для получения положительных результатов обезвреживания токсичных компонентов бурового шлама. В условиях с суровыми природно-климатическими условиями сроки проведения рекультивационных мероприятий ограничены и могут затянуться не на один год. Следовательно, загрязняющие вещества, в том числе нефтепродукты, остаются в глубинных слоях толщи бурового шлама, а буровой шлам не подвергается очистке до установленных безвредных концентраций.

Применение технологии химического обезвреживания сопряжено также с образованием отходов, представленных промывными водами из временных накопителей отходов бурения, содержащими нефтепродукты, ПАВ, технические моющие средства. Для утилизации жидкого отхода необходимо наличие скважин для закачки откачанной жидкости и разрешающие документы.

10.5.5. Физические методы обезвреживания

В качестве физических методов обезвреживания рассмотрено использование сорбентов.

Применение сорбентов предусматривает их использование на поверхности, следовательно, наибольший эффект их использование будет иметь при сборе нефтяных фракций с водной поверхности бурового шлама. По мере поглощения сорбентами нефтепродуктов, он подлежит изъятию из временного накопителя отходов бурения, после чего следует проводить последующую промывку бурового шлама и добавлять новую партию сорбента во временный накопитель отходов бурения.

Таким образом, обезвреживание с использованием сорбентом предполагает

образование вторичного отхода - нефтезагрязненного сорбента, который, в свою очередь, подлежит утилизации.

Этот метод рекомендуется использовать при разливах на водных объектах и в комбинации с другими методами при рекультивации нефтезагрязненных земель и временных накопителей отходов бурения, так чтобы объемы вторичного отхода были минимальными, и имелись возможности для его удаления.

10.5.6. Биологические методы обезвреживания

Использование биологических решений для снижения уровня нефтезагрязнения является весьма эффективным способом при биоремедиации нефтезагрязненных земель, особенно в регионах с длительным периодом положительных температур. Затраты составляют 10% от экологического ущерба. В нашем случае, буровые шламы размещены в глубоких котлованах в условиях большой обводненности, отсутствия доступа кислорода, микроорганизмов, в т.ч. нефтеокисляющих, что не позволяет эффективно использовать механизмы деградации нефтепродуктов до экологически безвредных веществ с помощью микроорганизмов. Внесение биопрепаратов на большую глубину (1-5 м) приведет к их гибели или их замедленной активности, и, следовательно, не будет происходить биodeградации нефтепродуктов, особенно в глубинных горизонтах шлама. Выемка же бурового шлама из временного накопителя отходов бурения на площадку для дальнейшего его обезвреживания биологическими методами является затратным мероприятием, требующим организации объекта обезвреживания отхода, и, следовательно, получения разрешительной документации на этот объект в соответствии с действующими нормативными правовыми документами в области обращения с отходами. Кроме того, период биологической активности биопрепаратов ограничивается температурным режимом региона.

10.5.7. Выводы об эффективности обезвреживания буровых шламов:

- образование обезвреженного отхода, с ограниченной областью применения; - высокая ресурсоемкость и стоимость;
- образование вторичных отходов.

10.5.8. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) утилизации бурового шлама в продукцию (использование бурового шлама).

Технологии утилизации бурового шлама в продукцию получили распространение как направление утилизации буровых шламов. Основные технологические решения утилизации бурового шлама ориентированы на получение продукции, используемой в

качестве строительного материала: для укрепления откосов внутрипромысловых дорог, откосов кустовых площадок.

Одной из распространенных технологий утилизации бурового шлама в продукцию является использование солидификации с образованием, например, продукции «буролитовая смесь». Использование технологии отверждения направлено на устранение негативных влияний токсичных компонентов бурового шлама путем их сорбции специальными сорбирующими добавками.

Такой добавкой, например, служит карбамидный пеноизол, который используется при утилизации бурого шлама для впитывания воды и перевода загрязняющих веществ в неподвижное состояние. В некоторых европейских странах, например, в Великобритании, использование карбамидного пенопласта допускается при соблюдении строгих правил безопасности обращения с токсичными строительными материалами. Нарушение технологии применения материала может приводить к резко отрицательному результату. Причиной потенциальной опасности является избыток формальдегида, выделяющийся при полимеризации карбамидно-формальдегидного пенопласта, что создает возможные риски, связанные с негативным воздействием на компоненты окружающей среды.

Все технологии утилизации бурового шлама приводят к образованию продукции, которая, зачастую не востребована ввиду ее низкого качества, если ее использовать в качестве строительного материала.

Выводы об эффективности утилизации буровых шламов в продукт по вышеуказанным методам:

образование продукта утилизации отхода, с ограниченной областью применения;

высокая ресурсоемкость и стоимость;

образование вторичных отходов.

**11. ПЕРЕЧЕНЬ И РАСЧЕТ ЗАТРАТ НА РЕАЛИЗАЦИЮ****ПРИРОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ И КОМПЕНСАЦИОННЫХ ВЫПЛАТ****11.1 Плата за размещение отходов в период получения Материала БорБуор**

Ущерб, наносимый окружающей среде вследствие реализации технологии определяется в соответствии с «Рекомендациями Главного Управления Государственной экологической экспертизы» (1992 г.), Инструкции по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности» (Минприроды, 1995 г.). Ущерб, при отсутствии специальной методики расчёта, определяется как плата за загрязнение окружающей среды в соответствии с действующим законодательством.

При осуществлении расчёта использованы нормативы платы за негативное воздействие на окружающую среду, установленные постановлением правительства Российской Федерации № 913 от 13 сентября 2016 г. «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах». Применяются ставки платы за негативное воздействие с использованием дополнительного коэффициента 1,17. При расчете платы за размещение отходов учтены требования распоряжения Правительства РФ от 25.07.2017 г. № 1589-р, ПП РФ от 3 марта 2017 года № 255 «Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду».

Таблица 11.1.1. – Расчёт платы размещение отходов производства и потребления в утилизации отходов

| № | Класс отхода | Количество отходов, т/год | Ставка платы за размещение руб/т | Стимулирующий Коэффициент (Код) | Стимулирующий Коэффициент (Кст) | Сумма платежа, руб. |
|-----------------|--|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| 1 | Отходы II класса опасности (высокоопасные) | 0,464 | 1990,2 | 1 | 1,19 | 1098,91 |
| 2 | Отходы III класса опасности (умеренно опасные) | 22,325 | 1327 | 1 | 1,19 | 35254,08 |
| 3 | Отходы IV класса опасности (малоопасные) | 7,9536 | 663,2 | 1 | 1,19 | 6277,04 |
| 4 | Отходы V класса опасности (малоопасные) | 0,0016 | 17,3 | 1 | 1,19 | 0,03 |
| Всего, руб/год: | | | | | | 42630,06 |

Таблица 11.1.2. – Расчёт платы размещение отходов производства и потребления в период применения Материала БорБуор

| № | Класс отхода | Количество отходов, т/год | Ставка платы за размещение руб/т | Стимулирующий Коэффициент (Код) | Стимулирующий Коэффициент (Кст) | Сумма платежа, руб. |
|-----------------|--|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------|
| 1 | Отходы II класса опасности (высокоопасные) | 0,116 | 1990,2 | 1 | 1,19 | 274,73 |
| 2 | Отходы III класса опасности (умеренно опасные) | 5,579 | 1327 | 1 | 1,19 | 8809,97 |
| 3 | Отходы IV класса опасности (малоопасные) | 0,2269 | 663,2 | 1 | 1,19 | 179,07 |
| 4 | Отходы V класса опасности (малоопасные) | 0,0066 | 17,3 | 1 | 1,19 | 0,14 |
| Всего, руб/год: | | | | | | 9263,90 |

11.2 Плата за загрязнение атмосферного воздуха

В связи с вступлением в силу с 01 января 2015 года Федерального закона от 21.07.2014 года № 219-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» в новой редакции излагается статья 28 Федерального закона от 04.05.1999 года № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», согласно которой за выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух стационарными источниками с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей взимается плата в соответствии с законодательством Российской Федерации.

Таким образом, с 01.01.2015 года взимание платы за негативное воздействие на окружающую среду за выбросы вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от передвижных источников с юридических лиц и индивидуальных предпринимателей законодательством Российской Федерации не предусматривается.

Расчет платы за выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками выполнен в соответствии с:

Постановлением Правительства РФ № 913 от 13.09.2016 г.;

Результаты расчетов платы за выбросы загрязняющих веществ в атмосферу

приведены в таблице 11.2.1.

Таблица 11.2.1. – Расчёт платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ на период утилизации отходов

| Вещество | | Объем выброса, т/год | Плата за тонну, руб. | Дополнительный | Сумма платежа, руб. |
|--------------------|--|----------------------|----------------------|----------------|---------------------|
| код | наименование | | | коэффициент | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | (Кот) | 6 |
| 301 | Азота диоксид | 0,54974 | 138,8 | 1,19 | 90,80 |
| 304 | Азота оксид | 1,20614 | 93,5 | 1,19 | 134,20 |
| 328 | Сажа | 0,12607 | 36,6 | 1,19 | 5,49 |
| 330 | Сера диоксид | 0,44438 | 45,4 | 1,19 | 24,01 |
| 333 | Сероводород | 1,00E-06 | 686,2 | 1,19 | 0,00 |
| 337 | Углерод оксид | 1,21581 | 1,6 | 1,19 | 2,31 |
| 703 | Бенз/а/пирен | 4,30E-08 | 5472968,7 | 1,19 | 0,28 |
| 1325 | Формальдегид | 0,0002 | 1823,6 | 1,19 | 0,43 |
| 2704 | Бензин | 0,00284 | 3,2 | 1,19 | 0,01 |
| 2732 | Керосин | 0,10186 | 6,7 | 1,19 | 0,81 |
| 2754 | Алканы C12-19 | 0,01959 | 10,8 | 1,19 | 0,25 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,22896 | 36,6 | 1,19 | 9,97 |
| 2907 | Пыль неорганическая: SiO ₂ >70% | 1,8432 | 109,5 | 1,19 | 240,18 |
| 2908 | Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70% | 5,55264 | 56,1 | 1,19 | 370,69 |
| 2909 | Пыль неорганическая: SiO ₂ <20% | 8,18496 | 36,6 | 1,19 | 356,49 |
| 2977 | Пыль талька | 2,4576 | 36,6 | 1,19 | 107,04 |
| Всего, руб/период: | | | | | 1342,97 |

Таблица 11.2.2. – Расчёт платы за выбросы в атмосферный воздух загрязняющих веществ на период применения Материала БорБуор

| Вещество | | Объем выброса, т/год | Плата за тонну, руб. | Дополнительный коэффициент (Кот) | Сумма платежа, руб. |
|----------|---------------|----------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|
| код | наименование | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 301 | Азота диоксид | 0,51546 | 138,8 | 1,19 | 85,14 |
| 304 | Азота оксид | 0,08376 | 93,5 | 1,19 | 9,32 |
| 328 | Сажа | 0,08864 | 36,6 | 1,19 | 3,86 |
| 330 | Сера диоксид | 0,06131 | 45,4 | 1,19 | 3,31 |

| Вещество | | Объем выброса, т/год | Плата за тонну, руб. | Дополнительный коэффициент (Кот) | Сумма платежа, руб. |
|--------------------|--|----------------------|----------------------|----------------------------------|---------------------|
| код | наименование | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 333 | Сероводород | 1,00E-07 | 686,2 | 1,19 | 0,00 |
| 337 | Углерод оксид | 0,82215 | 1,6 | 1,19 | 1,57 |
| 703 | Бенз/а/пирен | 1,80E-08 | 5472969 | 1,19 | 0,12 |
| 1325 | Формальдегид | 0,0002 | 1823,6 | 1,19 | 0,43 |
| 2704 | Бензин | 0,00793 | 3,2 | 1,19 | 0,03 |
| 2732 | Керосин | 0,16318 | 6,7 | 1,19 | 1,30 |
| 2754 | Алканы C12-19 | 4,10E-05 | 10,8 | 1,19 | 0,00 |
| 2908 | Пыль неорганическая: SiO ₂ 20-70% | 7,90272 | 56,1 | 1,19 | 527,58 |
| Всего, руб/период: | | | | | 632,66 |

11.3 Перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат

В таблице 11.3.1. приведен расчет затрат на проведение производственного экологического контроля (мониторинга) с учетом периодичности отбора, указанной в таблице 11.3.1. и отбора одной условно фоновой точки.

Таблица 11.3.1. – Перечень затрат на проведение производственного экологического контроля (мониторинга)

| Компонент окружающей среды | Показатели | Стоимость одной пробы | Количество проб | Общая стоимость |
|---|--------------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| Атмосферный воздух | Метан | 1276 | 3 | 3828 |
| | Оксид углерода | 395,6 | 3 | 1186,8 |
| | Диоксид серы | 395,6 | 3 | 1186,8 |
| | Оксид азота | 395,6 | 3 | 1186,8 |
| | Диоксид азота | 395,6 | 3 | 1186,8 |
| | Взвешенные вещества | 270,43 | 3 | 811,29 |
| | Сажа | 128,8 | 3 | 386,4 |
| Итого по мониторингу атмосферного воздуха | | | | 9772,89 |
| Снежный покров | рН | 455,5 | 2 | 911 |
| | Ионы аммония | 584,2 | 2 | 1168,4 |
| | Нитраты | 585,64 | 2 | 1171,28 |
| | Сульфаты | 585,64 | 2 | 1171,28 |
| | Хлориды | 585,64 | 2 | 1171,28 |
| | Углеводороды (нефть и нефтепродукты) | 1084,84 | 2 | 2169,68 |
| | Фенолы (в пересчете на фенол) | 1149,6 | 2 | 2299,2 |

| Компонент окружающей среды | Показатели | Стоимость одной пробы | Количество проб | Общая стоимость |
|--|--------------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| | Железо общее | 647,12 | 2 | 1294,24 |
| | Свинец | 647,12 | 2 | 1294,24 |
| | Цинк | 647,12 | 2 | 1294,24 |
| | Марганец | 647,12 | 2 | 1294,24 |
| | Никель | 647,12 | 2 | 1294,24 |
| | Хром VI валентный | 647,12 | 2 | 1294,24 |
| Итого по мониторингу снежного покрова | | | | 17827,56 |
| Поверхностные воды | рН | 455,5 | 4 | 1822 |
| | Ионы аммония | 584,2 | 4 | 2336,8 |
| | Нитраты | 585,64 | 4 | 2342,56 |
| | БПК полный | 1035,2 | 4 | 4140,8 |
| | Фосфаты | 585,64 | 4 | 2342,56 |
| | Сульфаты | 585,64 | 4 | 2342,56 |
| | Хлориды | 585,64 | 4 | 2342,56 |
| | АПАВ | 934 | 4 | 3736 |
| | Углеводороды (нефть и нефтепродукты) | 1084,84 | 4 | 4339,36 |
| | Фенолы (в пересчете на фенол) | 1149,6 | 4 | 4598,4 |
| | Железо общее | 647,12 | 4 | 2588,48 |
| | Свинец | 647,12 | 4 | 2588,48 |
| | Цинк | 647,12 | 4 | 2588,48 |
| | Марганец | 647,12 | 4 | 2588,48 |
| | Никель | 647,12 | 4 | 2588,48 |
| | Ртуть | 647,12 | 4 | 2588,48 |
| | Хром VI валентный | 647,12 | 4 | 2588,48 |
| | Медь | 647,12 | 4 | 2588,48 |
| Токсичность хроническая | 3749,5 | 4 | 14998 | |
| Итого по мониторингу поверхностных вод | | | | 66049,44 |
| Подземные воды | рН | 455,5 | 2 | 911 |
| | Минерализация (сухой остаток) | 601 | 2 | 1202 |
| | Окисляемость перманганатная | 546,8 | 2 | 1093,6 |
| | Жесткость | 546,8 | 2 | 1093,6 |
| | Диоксид кремния | 510,5 | 2 | 1021 |
| | Кальций | 647,12 | 2 | 1294,24 |
| | Магний | 647,12 | 2 | 1294,24 |
| | Натрий | 647,12 | 2 | 1294,24 |
| | Калий | 647,12 | 2 | 1294,24 |
| | Гидрокарбонаты | 534,76 | 2 | 1069,52 |
| | Аммоний | 584,2 | 2 | 1168,4 |

| Компонент окружающей среды | Показатели | Стоимость одной пробы | Количество проб | Общая стоимость |
|--|--------------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|
| | Хлориды | 585,64 | 2 | 1171,28 |
| | Нитраты | 585,64 | 2 | 1171,28 |
| | Нитриты | 576,9 | 2 | 1153,8 |
| | Йод | 797,6 | 2 | 1595,2 |
| | Бром | 797,6 | 2 | 1595,2 |
| | Бор | 647,12 | 2 | 1294,24 |
| | ПАВ | 934 | 2 | 1868 |
| | Нефтепродукты | 1084,84 | 2 | 2169,68 |
| | Фенолы | 1149,6 | 2 | 2299,2 |
| | Этиленгликоль | 1277,2 | 2 | 2554,4 |
| | Метанол | 1277,2 | 2 | 2554,4 |
| Итого по мониторингу подземных вод | | | | 32162,76 |
| Донные отложения | рН | 1092,5 | 2 | 2185 |
| | Органическое вещество | 1168,4 | 2 | 2336,8 |
| | Сульфаты | 1447,8 | 2 | 2895,6 |
| | Хлориды | 1447,8 | 2 | 2895,6 |
| | Углеводороды (нефть и нефтепродукты) | 1964,8 | 2 | 3929,6 |
| | Железо общее | 1233,52 | 2 | 2467,04 |
| | Свинец | 1233,52 | 2 | 2467,04 |
| | Цинк | 1233,52 | 2 | 2467,04 |
| | Марганец | 1233,52 | 2 | 2467,04 |
| | Никель | 1233,52 | 2 | 2467,04 |
| | Ртуть в валовой форме | 1233,52 | 2 | 2467,04 |
| | Хром VI валентный | 1233,52 | 2 | 2467,04 |
| | Медь | 1233,52 | 2 | 2467,04 |
| | Токсичность острая | 4619,1 | 2 | 9238,2 |
| Итого по мониторингу донных отложений | | | | 43217,12 |
| Почвы | рН солевой вытяжки | 1092,5 | 2 | 2185 |
| | Органическое вещество | 1168,4 | 2 | 2336,8 |
| | Обменный аммоний | 1447,8 | 2 | 2895,6 |
| | Нитраты | 1447,8 | 2 | 2895,6 |
| | Фосфаты | 1563,3 | 2 | 3126,6 |
| | Сульфаты | 1447,8 | 2 | 2895,6 |
| | Хлориды | 1417,8 | 2 | 2835,6 |
| | Углеводороды (нефть и нефтепродукты) | 1964,8 | 2 | 3929,6 |
| | Бенз(а)пирен | 2968 | 2 | 5936 |
| | Железо общее | 1233,52 | 2 | 2467,04 |
| | Свинец | 1233,52 | 2 | 2467,04 |
| | Цинк | 1233,52 | 2 | 2467,04 |
| | Марганец | 1233,52 | 2 | 2467,04 |

| Компонент окружающей среды | Показатели | Стоимость одной пробы | Количество проб | Общая стоимость |
|--|--------------------|-----------------------|-----------------|-------------------|
| | Никель | 1233,52 | 2 | 2467,04 |
| | Хром VI валентный | 1233,52 | 2 | 2467,04 |
| | Медь | 1233,52 | 2 | 2467,04 |
| | Токсичность острая | 4619,1 | 2 | 9238,2 |
| Итого по мониторингу почв | | | | 55543,88 |
| Радиационная обстановка | | 1209 | 2 | 2418 |
| Итого по мониторингу радиационной обстановки | | | | 2418 |
| Общий итог | | | | 226 991,65 |

Ущерб от воздействия деятельности по получению Материала БорБуор на окружающую природную среду является комплексной величиной и представляет собой потери и затраты от их техногенного влияния на компоненты среды.

Таблица 11.3.2. – Перечень затрат на реализацию природоохранных мероприятий и компенсационных выплат при производстве работ в процессе получения и использования Материала БорБуор

| №п/п | Виды | Величина, руб. |
|---|--|-------------------|
| Плата за негативное воздействие на окружающую среду | | |
| 1 | Плата за выбросы ЗВ в атмосферу при получении Материала БорБуор | 1342,97 |
| 2 | Плата за выбросы ЗВ в атмосферу при применении Материала БорБуор | 632,66 |
| 3 | Плата за деятельность в области обращения с отходами при приготовлении Материала БорБуор | 42 630,06 |
| 4 | Плата за деятельность в области обращения с отходами при применении Материала БорБуор | 9 263,90 |
| 5 | Проведение производственного экологического контроля (мониторинга) объектов применения Материала БорБуор | 226 991,65 |
| ИТОГО | | 280 261,24 |



12. ПРИМЕНЯЕМЫЕ НАИЛУЧШИЕ ДОСТУПНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с законом «Об охране окружающей среды» обеспечение снижения негативного воздействия на окружающую среду от хозяйственной или иной деятельности должно достигаться путем применения наилучших доступных технологий (НДТ). В настоящем проекте рассмотрены НДТ в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, обращения с отходами и др. В соответствии с законом «Об охране окружающей среды» обеспечение снижения негативного воздействия на окружающую среду от хозяйственной или иной деятельности должно достигаться путем применения наилучших доступных технологий (НДТ). В настоящем проекте рассмотрены НДТ в области охраны атмосферного воздуха, водных ресурсов, обращения с отходами и др. Применены новейшие технологии в области регулирования охраны атмосферного воздуха (НДТ ИТС 22-216 «Очистка выбросов вредных (загрязняющих веществ) в атмосферный воздух при производстве продукции (товаров), а также при проведении работ и оказании услуг на крупных предприятиях»):

- внедрены НДТ в целях снижения уровня загрязнения атмосферного воздуха; осуществлены мероприятий по улавливанию, утилизации, обезвреживанию выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух от термических установок, сокращению/исключению таких выбросов;

- предусмотрены системы учета выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух и их источников. Внедрены приоритетные направления развития деятельности в области обращения с отходами, внедрены НДТ, обеспечивающие минимальное образование отходов в основных видах деятельности: Внедрены НДТ при обустройстве размещения отходов (НДТ ИТС 17-2016 «Размещение отходов производства и потребления»);

- устройство противодиффузионных экранов. Основными конструктивными элементами участков захоронения отходов, обеспечивающими природоохранную функцию – защиту грунта, грунтовых и поверхностных вод от проникновения загрязненных промстоков, являются защитные гидроизоляционные экраны основания и бортов (откосов) участков захоронения отходов. В проекте принято устройство искусственного гидроизоляционного экрана с укладкой геосинтетических гидроизоляционных материалов по выравнивающему слою песка;

- система входного контроля за отходами, поступающими в производство;

Термическое обезвреживание твердых строительных, промышленных отходов III-V класса опасности, в том числе нефтесодержащих, твердых коммунальных отходов IV-V

класса опасности осуществляется с помощью комплекса термического обезвреживания отходов, отвечающем требованиям НДТ ИТС 9-2015 «Обезвреживание отходов термическим способом (сжигание отходов)». Обоснованно выбранная конструкция печей обеспечивает требуемую производительность, смешиваемость образующихся газов с кислородом, поддержание достаточно высокой температуры, что дает возможность полного завершения процесса термического обезвреживания отходов.

Реализованы приоритетные направления развития деятельности в области водопользования:

- повышение энергетической эффективности достигнуто за счет рационального водопользования, сокращения удельного потребления воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды;

- обеспечены установленные требования к качеству питьевой воды за счет внедрения современных технологий водоподготовки.

Снижение негативного воздействия на ОС в проекте достигается в результате применения следующих решений (комплекса решений):

1) минимизация негативного воздействия на состояние атмосферного воздуха за счет:

- выбора оптимальных технологических решений (в т.ч. и энергосберегающих);
- применения в качестве материалов и реагентов веществ, минимизирующих опасное загрязнение атмосферного воздуха;

- применения оборудования, арматуры и трубопроводов, рассчитанных на давление, превышающее максимально возможное рабочее давление, максимальную и минимальную рабочую температуру;

- использования надежной схемы обвязки технологического оборудования, обеспечивающей снижение объема выделения ЗВ от неорганизованных источников выбросов;

2) обеспечение минимального негативного воздействия на состояние водной среды за счет:

- расположения производственных объектов за пределами водоохранных зон;
- соблюдения режима водоохранных зон рек и озер;
- регламентированного сбора, хранения и вывоза отходов производства и потребления.

3) обеспечение минимального негативного воздействия при обращении с отходами производства и потребления за счет:

- осуществления раздельного сбора отходов по классам опасности в

специализированные емкости и обустройство специализированных площадок с твёрдым покрытием для накопления отходов;

- хранения твердых отходов III и IV класса опасности, загрязненных опасными компонентами в закрытой металлической таре;

- конструктивного исполнения емкостей, коммуникаций, насосов, трубопроводов и другого технологического оборудования, которое должно предотвращать утечки, переливы и проливы технологических жидкостей, воды и реагентов;

- вторичного использования и/или утилизации отходов и др.

13. ВЫВОДЫ О СТЕПЕНИ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОСЛЕДСТВИЯХ ПОЛУЧЕНИЯ МАТЕРИАЛ БОРБУОР

Во время производства работ по получению и использованию Материала БорБуор применяется автомобильная техника специального назначения, эксплуатация которой сопровождается загрязнением атмосферы продуктами неполного сгорания. В период производства работ в атмосферу будут поступать загрязняющие вещества:

Для получения Материала БорБуор – 16 наименований (общей массой 21,934 т/год), применение Материала БорБуор – 12 наименований (общей массой 9,645392 т/год), но превышения установленных нормативов ПДКм.р. не произойдет.

Производство Материала БорБуор проводится на гидроизолированных обвалованных площадках, что исключает возможность попадания растворов токсических веществ, содержащихся в отходах, в поверхностные и подземные воды.

Поскольку производство Материала БорБуор осуществляется на существующих площадках, дополнительного отвода земель не требуется.

При использовании материалов для технической рекультивации земель происходит восстановление народно-хозяйственной ценности нарушенных при строительстве объектов инфраструктуры месторождений земель. Негативного влияния на растительный и животный мир не прогнозируется.

В процессе реализации намеченной деятельности на производственной площадке по приготовлению Материала БорБуор образуется 19 видов отходов общей массой: 30,744 т в год, в процессе применения Материала БорБуор образуется 19 видов отходов общей массой 5,929 т в год. Отходы накапливаются в контейнерах и вывозятся к местам утилизации. Суммарный экономический ущерб окружающей среде от загрязнения воздуха и накопления отходов составляет: для Материала БорБуор – 53 869,59 руб./год.

В целом, с учетом реализации всех проектных требований, как технологических, так и в области охраны окружающей среды, степень экологического риска и экологических последствий производства и применения Материала БорБуор можно оценить, как приемлемую для обустраиваемой и сопредельной территорий. По приведенным в ОВОС расчетам, предполагаемые изменения состояния окружающей среды в районе проведения работ незначительны.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В настоящей работе приведена оценка воздействия на окружающую среду при проведении работ.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду был рассмотрен вариант реализации работ по приготовлению и использованию Материала БорБуор.

При отказе от возможности реализации намечаемой деятельности по проекту возникают следующие проблемы:

захламление больших территорий отходами: например, каждая тысяча тонн отходов требует от 800 до 4 000 квадратных метров территорий, отводимых вне водоохраных зон, возвышенных сухих местах, которых на территории нефтегазодобычи недостаток;

необходимость строительства полигонов для хранения отходов, что отвлекает значительные средства от решения других важных природоохранных задач;

необходимость контроля за качеством хранения отходов и обслуживанием полигонов;

большие платежи, особенно за хранение сверхлимитных отходов сопоставимы с расходами на использование отходов;

испарения с поверхности размещенных отходов вредных (в основном, нефтепродуктов и сероводорода) веществ в атмосферу;

смыв загрязняющих веществ в период таяния льда

появление в объеме отработанного геля патогенных микроорганизмов (что вполне вероятно после нескольких лет хранения отходов) может привести к тяжким эпидемиологическим последствиям.

Как правило, использование получаемых Материала БорБуор направлено на решение экологических проблем.

Материал БорБуор может использоваться:

Материал БорБуор Тип 1 применяется для общестроительных земляных работ и применения на внутрипромысловых объектах нефтегазового комплекса: укрепления откосов дорог и обвалований; выполнения насыпей подъездных путей, внутрихозяйственных сетей, технологических площадок (в том числе, кустовых площадок); планировочных работ, обратных засыпок (котлованов, карьерных выемок грунта, полостей рекультивируемых шламовых амбаров и временных шламонакопителей кустовых площадок), в том числе на этапах технической рекультивации и подготовки к ним;

Материал БорБуор Тип 2 применяется для создания потенциально плодородного слоя при рекультивации нарушенных земель (в том числе нефтезагрязненных) на этапах биологической рекультивации выработанных карьеров, объектов размещения отходов

(шламовых амбаров, временных шламонакопителей), объектов строительства линейных сооружений, проведения геологоразведочных, изыскательских и других работ, при создании потенциально плодородного слоя при рекультивации.

Поэтому происходит компенсация общего негативного воздействия на окружающую среду хозяйственной деятельности.

Воздействия на атмосферный воздух – при соблюдении правил производства работ и нормативных характеристик технического состояния двигателей автотранспорта и дорожно-строительной техники и пересыпке сыпучих материалов не превышает допустимый уровень воздействия на атмосферный воздух.

Воздействия на водные ресурсы – строгое соблюдение технологии производства работ, мер противопожарной безопасности позволит избежать попадания загрязняющих веществ в поверхностные и подземные воды.

Воздействия на земельные ресурсы – строгое соблюдение правил эксплуатации двигателей автотранспорта и дорожно-строительной техники позволяет предотвратить попадание горюче-смазочных материалов в почву, а также соблюдение правил пересыпки сыпучих материалов позволит избежать попадания на почву.

Воздействия на животный мир – территория объекта производства работ в значительной степени освоена и нарушена, места обитания, и миграции животных отсутствуют, следовательно, негативное воздействие не оказывается.

Образование, сбор, накопление, хранение и транспортировка отходов являются неотъемлемой частью процесса производства работ, в ходе которого они образуются. Все эти операции осуществляются с соблюдением экологических требований, правил техники безопасности и пожарной безопасности с целью исключения аварийных ситуаций, возгорания, причинения вреда окружающей среде и здоровью людей.

Исходя из выше сказанного, следует, что предлагаемый проект является природоохранным. Его реализация окажет положительное воздействие на окружающую природную среду, так как позволит использовать опасные продукты для производства полезного материала.

Проведение работ на производственной площадке месторождения в условиях соблюдения всех правил, норм и требований в области охраны окружающей среды, позволят свести к минимуму негативное воздействие на все компоненты окружающей среды.

**ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА**

1. Водный кодекс Российской Федерации от 03.06.2006 № 74-ФЗ (ред. от 01.05.2022).
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 01.05.2022)
3. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 № 200-ФЗ (ред. от 26.03.2022)
4. Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ от 10.01.2002 г (ред. от 26.03.2022)
5. Закон РФ № 2395-1 «О недрах» (в редакции Федерального закона от 03.03.1995 г. № 27-ФЗ) (редакция от 01.04.2022 г.).
6. Федеральный закон от 14.03.1995 г. № 33-ФЗ «Об особо охраняемых природных территориях» (с изменениями на 01.05.2022 года).
7. Федеральный закон от 07.05.2001 г. № 49-ФЗ «О территориях традиционного природопользования коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации» (редакция от 08.12.2020 г.).
8. Федеральный закон от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» редакция от 02.07.2021 г.).
9. Федеральный закон от 24.04.1995 г. № 52-ФЗ «О животном мире» (ред. от 11.06.2021 г.).
10. Федеральный закон от 10.05.2007 г. № 69-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части установления порядка резервирования земель для государственных или муниципальных нужд» (ред. от 23.06.2014 г.).
11. Федеральный закон от 25.06.2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» (редакция от 21.12.2021 г.).
12. Федеральный закон от 04.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (редакция от 11.06.2021 г.).
13. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» № 116-ФЗ от 21.07.1997 г (с изменениями на 11.06.2021 г.).
14. Федеральный закон от 23.11.1995 г. № 174-ФЗ «Об экологической экспертизе» (редакция от 01.05.2022 г.).
15. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 01.12.2021 г.).
16. Постановление Правительства РФ от 10 июля 2018 года № 800 «О проведении

рекультивации и консервации земель» (с изменениями на 07.03.2019 г.).

17. Постановление Правительства Российской Федерации от 13.09.2016 г. № 913 «О ставках платы за негативное воздействие на окружающую среду и дополнительных коэффициентах» (с изменениями на 24.01.2020 г.).

18. Постановления Правительства РФ от 13.08.1996 г. № 997 «Требования по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также при эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи».

19. Постановление Правительства РФ от 31.12.2021 № 2451 «Об утверждении Правил организации мероприятий по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации, за исключением внутренних морских вод Российской Федерации и территориального моря Российской Федерации, а также о признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации».

20. Приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 1 декабря 2020 года № 999 «Об утверждении требований к материалам оценки воздействия на окружающую среду»

21. Приказ МПР № 289 от 25.10.2005 г. «Об утверждении перечней (списков) объектов растительного мира, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и исключенных из Красной книги Российской Федерации» (по состоянию на 1 июня 2005 года) (с изменениями на 20 декабря 2018 года).

22. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации № 242 от 22.05.2017 г. «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (с изменениями на 04.10.2021 года).

23. Приказ Минприроды России (Министерства природных ресурсов и экологии РФ) от 04.12.2014 № 536 «Об утверждении Критериев отнесения отходов к I-V классам опасности по степени негативного воздействия на окружающую среду» (действует с 11.01.2016 года).

24. ГОСТ 12.0.004-2015 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения.

25. ГОСТ 12.1.006-84 ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля (с Изменением № 1).

26. ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.

27. ГОСТ 17.1.3.06-82 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране подземных вод.

28. ГОСТ 17.1.3.07-82 Охрана природы. Гидросфера. Правила контроля качества воды



водоемов и водотоков.

29. ГОСТ 17.1.3.12-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие правила охраны вод от загрязнения при бурении и добыче нефти и газа на суше.
30. ГОСТ 17.1.3.13-86 Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод от загрязнения.
31. ГОСТ 17.4.3.04-85 Охрана природы. Почвы. Общие требования к контролю и охране от загрязнения.
32. ГОСТ 17.4.3.06-2020 Охрана природы. Почвы. Общие требования к классификации почв по влиянию на них химических загрязняющих веществ (с Поправками)
33. ГОСТ 17.4.4.02-84 Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа.
34. ГОСТ 19179-73 Гидрология суши. Термины и определения.
35. ГОСТ 30457-97 (ИСО 9614-1-93) Акустика. Определение уровней звуковой мощности источников шума на основе интенсивности звука. Измерение в дискретных точках. Технический метод.
36. ГОСТ 25100-2020 Грунты. Классификация.
37. ГОСТ 31192.1-2004 (ИСО 5349-1:2001) Вибрация. Измерение локальной вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 1. Общие требования.
38. ГОСТ Р 58486-2019 Охрана природы. Почвы. Номенклатура показателей санитарного состояния
39. ГОСТ Р 58595-2019 Почвы. Отбор проб
40. ГОСТ Р 59024-2020 Общие требования к отбору проб
41. РД 52.04.186-89 Руководство по контролю загрязнения атмосферы.
42. РД 52.44.2-94 Методические указания. Охрана природы. Комплексное обследование загрязнения природных сред промышленных районов с интенсивной антропогенной нагрузкой.
43. СанПиН 2.1.4.1116-02 Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды, расфасованной в емкости. Контроль качества.
44. СанПиН 2.1.3684-21 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий» (с изменениями на 14 декабря 2021 года)
45. СанПиН 1.2.3685-21 Гигиенические нормативы и требования к обеспечению



безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания

46. СП 30.13330.2020 Внутренний водопровод и канализация зданий СНиП 2.04.01-85*
47. СП 51.13330.2011 Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003.
48. СП 131.13330.2020 Строительная климатология СНиП 23-01-99*
49. ПНД Ф 12.1:2.2.2:2.3:3.2-03 Методические рекомендации. Отбор проб почв, грунтов, донных отложений, илов, осадков сточных вод, шламов промышленных сточных вод, отходов производства и потребления (издание 2014 года).
50. Гродзинский М.Д. Эмпирические и формально-статистические методы определения допустимых и нормальных состояний геосистем // Нормативные подходы к определению нормальных нагрузок на ландшафты. М., 1988.
51. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное Спб, 2012).
52. Руководство по проведению оценки воздействия на окружающую среду при выборе площадки, разработке технико-экономических обоснований и проектов строительства (реконструкции, расширения и технического перевооружения) хозяйственных объектов и комплексов.
53. Принципы и методы геосистемного мониторинга / Грин А.М., Ключев Н.Н., Утехин В.Д. и др. — М., 1989.
54. Сафонов В. С., Олишария Г. Э., Швыряев А. А. Теория и практика анализа риска в газовой промышленности. - М.: Минприроды, 1996. -207 с.