

ЗАКАЗЧИК – ПАО «РУСАЛ БРАТСК»

**СТРОИТЕЛЬСТВО СГОУ №32 СЕРИИ
ЭЛЕКТРОЛИЗА №3 ДЭП
ПАО «РУСАЛ БРАТСК»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 12. Иная документация в случаях,
предусмотренных федеральными законами**

Подраздел 12.2

**Материалы оценки воздействия
на окружающую среду**

Часть 1. Текстовая часть

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Том 12.2.1

| Изм. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

ЗАКАЗЧИК – ПАО «РУСАЛ БРАТСК»

**СТРОИТЕЛЬСТВО СГОУ №32 СЕРИИ
ЭЛЕКТРОЛИЗА №3 ДЭП
ПАО «РУСАЛ БРАТСК»**

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

**Раздел 12. Иная документация в случаях,
предусмотренных федеральными законами**

Подраздел 12.2

**Материалы оценки воздействия
на окружающую среду**

Часть 1. Текстовая часть

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Том 12.2.1

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

Генеральный директор

В.Г. Григорьев

Технический директор

С.В. Тепикин

Директор Департамента
проектирования

А.А. Кузаков

Главный инженер проекта

С.Ю. Тонконогов

2019 г.

| Разрешение | | Обозначение | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | |
|------------|--------------------|--|--|-----|---|
| 292-20 | | Наименование объекта строительства | Строительство СГОУ №32 серии электролиза №3 ДЭП ПАО «РУСАЛ Братск» | | |
| Изм. | Лист (стр.) | Содержание изменения | | Код | Примечание |
| 1 | 1(2) ÷ 179(181) | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 Листы аннулированы и заменены с изменением 1. | | | На основании Письма-уведомления Федеральной службы по надзору в сфере природопользования (Росприроднадзор) №МК-05-01-41/14382 от 12.05.2020 г. Без изм. смет |

| | | |
|--------------|-----------|-------|
| Согласовано: | Мокшанова | 04.20 |
| | Мокшанова | 04.20 |
| | Мокшанова | 04.20 |
| | Мокшанова | 04.20 |

| | | | | | | |
|-----------|------------|--|-------|--|------|--------|
| Изм. внес | Мерных | | 06.20 | АО «СибВАМИ» Отдел экологии, охраны труда и промышленной безопасности | Лист | Листов |
| Составил | Мерных | | 06.20 | | 1 | 1 |
| ГИП | Тонконогов | | 06.20 | | | |
| Утв. | Кузаков | | 06.20 | | | |

| | | | | | |
|------------|--------------------|---|--|--|--|
| Разрешение | | Обозначение | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | |
| 558-20 | | Наименование объекта строительства | | Строительство СГОУ №32 серии электролиза №3 ДЭП ПАО «РУСАЛ Братск» | |
| Изм. | Лист (стр.) | Содержание изменения | | Код | Примечание |
| 2 | 1(2) ÷ 216(218) | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 Листы с изменением 1 аннулированы и заменены с изменением 2. | | | Основание: Письмо от Роспри-роднадзора МК-05-01-41/21606 от 14.07.2020 г. |

| | |
|--------------|-----------|
| Согласовано: | |
| | |
| | Мокшанова |
| | Н. контр. |

| | | | | | | |
|-----------|------------|--|-------|--|------|--------|
| Изм. внес | Мерных | | 09.20 | АО «СибВАМИ» Отдел экологии, охраны труда и промышленной безопасности | Лист | Листов |
| Составил | Мерных | | 09.20 | | 1 | 1 |
| ГИП | Тонконогов | | 09.20 | | | |
| Утв. | Кузаков | | 09.20 | | | |

СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

| Обозначение | Наименование | Номер стра- ницы* | Приме- чание |
|-------------------------------------|---|-------------------------|-----------------|
| 440.9110E1263.207.032.2.4- ОВОС1 | Раздел 12. Иная документация в случаях, предусмотренных федеральными законами Подраздел 12.2. Материалы оценки воздействия на окружающую среду Часть 1. Пояснительная записка | 3 | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Примечание – * Номера страниц по сквозной нумерации

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|-----------------------------------|---------|-------------|-------|---------------------------|-------|
| 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1.C | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Воротникова | | | 09.20 |
| Проверил | | Мерных | | | 09.20 |
| Н.контр. | | Мокшанова | | | 09.20 |
| Содержание тома | | | | | |
| | | Стадия | Лист | Листов | |
| | | | | 1 | |
| | | | | АО «СибВАМИ» г.Иркутск | |

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Введение | 5 |
| 1. Общие сведения | 7 |
| 2. Пояснительная записка по обосновывающей документации..... | 8 |
| 3. Цель и потребность реализации, намечаемой хозяйственной и иной деятельности | 13 |
| 4. Описание альтернативных вариантов достижения цели, намечаемой хозяйственной и иной деятельности, включая предлагаемый и «нулевой» вариант 21 | |
| 5. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности..... | 23 |
| 6. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате её реализации | 24 |
| 6.1. Физико-географическая характеристика района работ | 24 |
| 6.2. Климатические условия | 25 |
| 6.3. Существующее загрязнение атмосферного воздуха..... | 27 |
| 6.4. Геоморфологические условия | 29 |
| 6.5. Ландшафтные условия | 31 |
| 6.6. Геологические условия | 33 |
| 6.7. Инженерно-геологические условия | 35 |
| 6.8. Гидрологические и гидрогеологические условия | 38 |
| 6.9. Почвенные условия территории..... | 41 |
| 6.10. Радиационно-экологическая обстановка | 45 |
| 6.11. Оценка физических факторов риска | 46 |
| 6.12. Общая характеристика растительного покрова | 46 |
| 6.13. Общая характеристика животного мира | 49 |
| 6.14. Особо охраняемые природные территории и другие экологические ограничения природопользования | 50 |
| 6.15. Социально-экономические условия территории | 52 |
| 7. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности | 54 |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|--|---------|-------------|-------|--------|-------|
| 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
| Разраб. | | Воротникова | | | 09.20 |
| Проверил | | Мерных | | | 09.20 |
| Н.контр. | | Мокшанова | | | 09.20 |
| Подраздел 12.2. Материалы оценки воздействия на окружающую среду Часть 1. Пояснительная записка | | | | | |
| Стадия | | Лист | | Листов | |
| | | 1 | | 216 | |
| АО «СибВАМИ» г.Иркутск | | | | | |

| | |
|--|-----|
| 7.1. Оценка воздействия на геологическую среду | 54 |
| 7.2. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров | 60 |
| 7.3. Оценка воздействия на атмосферный воздух..... | 62 |
| 7.4. Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду..... | 79 |
| 7.5. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды..... | 124 |
| 7.6. Оценка воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир | 138 |
| 7.7. Оценка воздействия физических факторов..... | 139 |
| 7.7.1. Оценка воздействия акустического загрязнения | 139 |
| 7.7.2. Оценка теплового воздействия | 146 |
| 7.7.3. Оценка воздействия вибрации | 147 |
| 7.7.4. Оценка воздействия электромагнитного излучения | 148 |
| 7.7.5. Оценка воздействия ионизирующего излучения | 149 |
| 7.8. Определение размеров санитарно-защитной зоны (санитарного разрыва).. | 150 |
| 7.9. Воздействие намечаемой деятельности на социально-экономические условия..... | 153 |
| 7.10. Оценка воздействия аварийных ситуаций на экосистему региона..... | 154 |
| 8. Меры по предотвращению и/или снижению возможного негативного воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности | 173 |
| 8.1. Мероприятия по охране геологической среды | 173 |
| 8.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха | 174 |
| 8.3. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод..... | 175 |
| 8.4. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова | 176 |
| 8.5. Мероприятия по охране растительного и животного мира..... | 178 |
| 8.6. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению образования отходов..... | 178 |
| 8.7. Мероприятия по минимизации негативного воздействия физических факторов | 180 |
| 8.8. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона | 181 |
| 9. Выявленные при проведении оценки неопределенности в определении воздействий намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду..... | 184 |
| 10. Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа | 185 |
| 11. Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности на всех рассмотренных альтернативных вариантов | 207 |
| 12. Резюме нетехнического характера | 208 |
| Перечень нормативно-технической литературы..... | 210 |
| Таблица регистрации изменений | 211 |

| | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| Инва. № подл | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | | 2 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | |

Введение

Настоящие материалы по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) разработаны с целью определения экологических условий, а также безопасного и допустимого уровня техногенного воздействия намечаемой хозяйственной деятельности на окружающую среду, связанного с планируемым строительством, учета общественного мнения, разработки мер по уменьшению и предотвращению негативных воздействий.

Правовыми предпосылками проведения процедуры ОВОС являются:

- Федеральный закон от 23.11.1995 №174 «Об экологической экспертизе» в редакции с 01.05.2019;
- Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности (утв. приказом Госкомэкологии РФ от 16.05.2000 № 372) - устанавливает порядок проведения ОВОС и состав материалов.

Согласно Положению при проведении оценки воздействия на окружающую среду Заказчик (Исполнитель) обеспечивает использование полной и достоверной исходной информации, средств и методов измерения, расчетов, оценок в соответствии с законодательством РФ, а специально уполномоченные государственные органы в области охраны окружающей среды предоставляют имеющуюся в их распоряжении информацию по экологическому состоянию территорий и воздействию аналогичной деятельности на окружающую среду Заказчику (Исполнителю) для проведения оценки воздействия на окружающую среду. Результаты ОВОС используются Заказчиком для дальнейшего проектирования и входят в раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

Целью данных материалов по оценке воздействия на окружающую среду (ОВОС) является выявление наиболее вероятных направлений потенциально возможного негативного влияния планируемой деятельности на окружающую среду и определение мероприятий по его предотвращению или уменьшению до экологически безопасного уровня.

Проведение оценки воздействия на окружающую среду осуществлялось в два этапа:

- уведомление, предварительная оценка и составление технического задания на проведение оценки воздействия на окружающую среду (1 этап);
- проведение исследований по оценке воздействия на окружающую среду и подготовка материалов по оценке воздействия на окружающую среду (2 этап).

Предварительная оценка воздействия планируемой деятельности была осуществлена на основании показателей современного состояния компонентов окружающей среды, фондовых данных, полученных при проведении инженерных изысканий, а также прогнозируемого воздействия объекта на окружающую среду.

Данный том является итоговым документом проведения процедуры ОВОС, из числа предусмотренных «Положением об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации», утвержденным Приказом Государственного комитета РФ по охране окружающей среды от 16.05.2000 № 372 «Об утверждении Положения об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в РФ».

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 3 |

Исходными данными для разработки материалов по оценке воздействия на окружающую среду послужили:

- Техническое задание на проведение оценки воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой хозяйственной деятельности по объекту государственной экологической экспертизы - проектной документации «Строительство СГОУ №32 серии электролиза №3 ДЭП ПАО «РУСАЛ Братск» (Приложение А Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1);

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий (Том 2 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ИГИ.Т), выполненный АО «СибВАМИ» ОП в г. Красноярске, 2019 г;

- Технический отчет по результатам инженерно-гидрометеорологических изысканий для подготовки проектной документации (Том 3 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ИГМИ), выполненный АО «СибВАМИ», 2019 г;

- Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий для подготовки проектной документации (Том 4 шифр 440.9110E1263.032.032.2.4-ИЭИ), выполненный АО «СибВАМИ», 2019 г;

- ответы на запросы в специализированные органы власти.

Основными задачами настоящей работы являются:

- анализ современного экологического состояния территории, на которую может оказать влияние намечаемая деятельность (состояние природной среды, наличие и характер антропогенной нагрузки и т.п.) для определения принципиальной возможности реализации намечаемой деятельности;

- определение уровня ожидаемого воздействия с учётом планируемых решений на атмосферный воздух, почвы, подземные и поверхностные воды в период строительства, а также последующей эксплуатации объекта;

- выбор варианта технических решений с наименьшим уровнем воздействия на компоненты природной среды, попадающих под её влияние из числа рассматриваемых альтернативных вариантов;

- выявление неопределённостей, связанных с оценкой существующего состояния природных компонентов окружающей среды и уровня ожидаемого воздействия;

- формирование рекомендаций по экологически допустимому (безопасному) режиму функционирования объекта на период его строительства и эксплуатации.

В материалах ОВОС приведены природно-климатическая характеристика района строительства, виды и источники существующего техногенного воздействия, характер и интенсивность воздействия в результате реализации планируемых решений на компоненты окружающей среды в процессе строительства и эксплуатации проектируемых объектов.

Разработка материалов ОВОС осуществлялась на основании природоохранного законодательства РФ, в соответствии с требованиями нормативно-методических документов по охране окружающей среды, положениями различных глав СНиП, инструкций, стандартов, ГОСТов, регламентирующих или отражающих требования по охране природы при строительстве и эксплуатации объекта, перечень которых приведён в конце тома.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 4 |

1. Общие сведения

| | |
|--|---|
| Заказчик намечаемой деятельности с указанием официального названия организации (юридического, физического лица) адрес, телефон, факс | <p>ПАО «РУСАЛ Братск» Юридический адрес: 665716, РФ, Иркутская область, г. Братск. Почтовый адрес: 665716, Иркутская область, г. Братск-16 тел.: (3953) 49-26-50 факс: (3953) 45-95-22, E-mail: BRAZ-GDG-OFFICE@usal.com Управляющий директор – Зенкин Евгений Юрьевич</p> |
| Название объекта проектирования и планируемое место его реализации | <p>«Строительство СГОУ №32 серии электролиза №3 ДЭП ПАО «РУСАЛ Братск». Проектируемый объект будет расположен в Иркутской области, г. Братск, на существующей промплощадке ПАО «РУСАЛ Братск» с южной стороны от соединительного коридора корпусов электролиза №5,6.</p> |
| Генпроектировщик | <p>Акционерное общество «Сибирский научно-исследовательский и проектный институт алюминиевой и электродной промышленности» (АО «СибВАМИ») 664007, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Советская, 55 тел.: (3952) 291-500, факс: (3952) 291-609 e-mail: sibvami@usal.com</p> |
| Разработчик материалов ОВОС | <p>Акционерное общество «Сибирский научно-исследовательский и проектный институт алюминиевой и электродной промышленности» (АО «СибВАМИ») 664007, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Советская, 55 тел.: (3952) 291-500, факс: (3952) 291-609 e-mail: sibvami@usal.com</p> |
| Фамилия, имя, отчество, телефон сотрудника - контактного лица | <p>Со стороны генпроектировщика: Главный инженер проекта – Тонконогов Сергей Юрьевич тел.: +7 9832430933 e-mail: Sergey.Tonkonogov@usal.com</p> <p>Со стороны разработчика материалов ОВОС: Начальник отдела экологии, охраны труда и промышленной безопасности – Мерных Анна Викторовна Тел.: +7 9025103346 e-mail: Anna.Mernikh@usal.com</p> |
| Характеристика типа обосновывающей документации | Проектная документация |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | 5 |

2. Пояснительная записка по обосновывающей документации

ПАО «РУСАЛ Братск» расположен в Иркутской области на территории Братского энергопромышленного узла Восточно-Сибирского Экономического района в 8,5 км на запад от Центрального района г. Братск, в 26 км выше створа плотины Братской ГЭС и на расстоянии 600 км от областного центра г. Иркутск. Заводская территория в плане прямоугольной формы, вытянута с юго-востока на северо-запад вдоль железной дороги Тайшет-Лена.

С севера площадка завода граничит с железной дорогой Тайшет-Лена, с юга автодорогой на город Тулун. Ближайший жилой массив - поселок Чекановский расположен в 2 км на север от завода. На юго-западе в 2,5 км расположено садоводство «Моргудон». Площадь земельного участка для размещения объектов производственного назначения составляет 272,7497 га.

Рельеф местности района расположения завода волнистый, полого-волнистый и характерен перепадом высот на расстоянии до 2 км от промплощадки в пределах от 390-480 м, местами 540 м. С западной стороны от предприятия на расстоянии примерно 2 км расположена гора Моргудон. С востока и юго-востока алюминиевый завод окружен резко возвышенным рельефом с плоско-выпуклыми холмами. С юга, севера и северо-запада прилегающие к промплощадке территории имеют равнинный рельеф.

С восточной стороны завода с юга на север протекает ручей Малая Турма, впадающий в р. Вихоревка. Производственные объекты ПАО «РУСАЛ Братск» размещаются на одной промплощадке.

Промплощадка завода была спланирована и обустроена ранее на стадии строительства основных производственных зданий и сооружений.

Связь завода с г. Братском осуществляется по существующим автомобильным магистралям, огибающим территорию с севера и юга, а также пригородным ж/д транспортом. Связь с прочими городами страны осуществляется по железнодорожной ветке, примыкающей к Восточно-Сибирской железной дороге на участке Тайшет-Лена.

Кадастровый номер земельного участка под размещение ПАО «РУСАЛ Братск» - 38:34:040501:6.

Категория земель - земли промышленности, энергетики, транспорта, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения», разрешенное использование «для осуществления производственной деятельности».

В административном отношении земельный участок, отведенный под строительство проектируемого объекта, расположен на существующей промышленной площадке ПАО «РУСАЛ Братск» по адресу: 665716, РФ, Иркутская область, г. Братск.

Земельный участок, предусмотренный для строительства, принадлежит заводу и входит в границы градостроительного плана №RU 38301000-2950 (Приложение Б Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1).

Дополнительного отвода земли не требуется.

Площадь земельного участка, выделенного под строительство объекта составляет 1,36 га.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 6 |

Схема расположения площадки строительства представлена на рисунке 2.1.

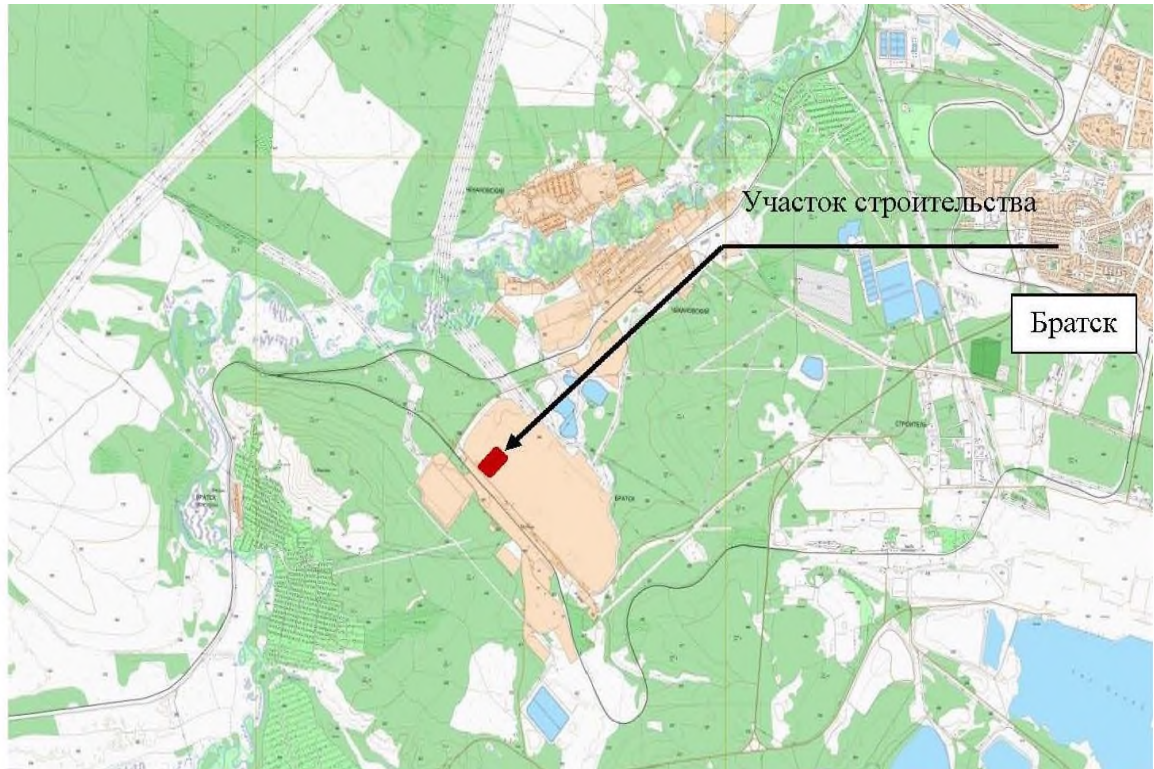


Рисунок 2.1. Ситуационная карта-схема расположения площадки строительства

По функциональному использованию территория завода включает зону производственных корпусов, подсобно вспомогательную зону, объекты энергетики, железнодорожных путей. Территория представляет собой действующую производственную площадку с плотной застройкой производственных зданий и сооружений, с густой сетью технологических и инженерных коммуникаций

В состав завода входят следующие подразделения:

1. Дирекция по электролизному производству.
2. Дирекция по производству анодной массы.
3. Дирекция по литейному производству.

Территория завода ограждена, освещена, оборудована контрольно-пропускными пунктами.

Размещение проектируемых объектов обосновано технологической схемой работы электролизных корпусов, расположением инженерных коммуникаций, использованием существующих дымоходов и дымовых труб, с учетом сложившейся застройки, с соблюдением противопожарных разрывов.

В рамках намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается строительство следующих объектов:

- газоочистная установка «сухого» типа №32;
- РП-10 кВ;
- резервный компрессор.

СГОУ №32 располагается с южной стороны от соединительного коридора в межкорпусном дворе корпусов электролиза №5 и №6.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

7

Предусматривается демонтаж существующего электрофильтра №33, части существующих эстакад газоходов и инженерных сетей, а также частичная засыпка существующего недействующего подземного канала.

Распределительная подстанция (РП-10 кВ) размещается в межкорпусном двореке 3-й серии электролиза с северной стороны от соединительного коридора на свободной от застройки территории.

Резервный компрессор для СГОУ №32 размещается в контейнерном помещении с южной стороны от соединительного коридора 3-й серии электролиза.

Существующая численность промышленно-производственного персонала Участка производства фторсолей (УПФС), обслуживающего работу всех газоочистных установок предприятия, составляет 97 человек.

Режим работы основных рабочих газоочистной службы – непрерывный трехсменный, обусловлен непрерывным технологическим процессом электролиза алюминия. Режим работы вспомогательных рабочих – только в одну дневную смену.

Обслуживание СГОУ №32 будет проводится рабочими из числа существующего персонала в составе 7 человек, в том числе:

- основных рабочих – 3 чел.;
- вспомогательных рабочих – 4 чел.

Размещения вышеуказанного персонала предусматривается в помещениях существующего АБК цеха электролиза №1.

Ведомость явочной и списочной численности персонала представлена в таблице 2.1.

Таблица 2.1 - Явочная и списочная численность персонала для обслуживания СГОУ №32

| Наименование профессий, должностей по объектам | Продолжительность рабочего дня в часах | Категории трудящихся | Количество работающих в смену | | | Всего явочного состава | Коеффициент перехода от явочного к списочному | Всего списочного состава |
|---|--|----------------------|-------------------------------|----------|----------|------------------------|---|--------------------------|
| | | | I | II | III | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |
| Установка «сухой» газоочистки №32 | | | | | | | | |
| Аппаратчик | 7.2 | осн. раб. | 1 | 1 | 1 | 3 | 1,2 | 4 |
| Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования | 8 | всп. раб. | | 1 | | 1 | 1,2 | 1 |
| Электромонтер РОЭ АСУТП | 7.2 | всп. раб. | | 1 | | 1 | 1,2 | 1 |
| Слесарь-ремонтник газоочистного оборудования | 8 | всп. раб. | | 1 | | 1 | 1,2 | 1 |
| Итого | | | 1 | 4 | 1 | 6 | | 7 |

На СГОУ №32 постоянных рабочих мест нет. Контроль и управление работой оборудования СГОУ, будет осуществляться дистанционно с центрального пульта

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

| | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 8 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | | | |

управления газоочистными установками, который находится в здании операторской СГОУ №41. Постоянных рабочих мест в операторской – 2 шт. Численность – 2 чел. в смену. Специальность - оператор пульта управления.

Перечень профессий с отнесением их к группам производственных процессов, в соответствии с СП 44.13330.2011 и приведен в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Перечень профессий согласно группам производственных процессов

| Наименование профессий, должностей | Санитарная характеристика производственных процессов | Группа производственных процессов | Требования к бытовым помещениям (бытовые) |
|---|--|-----------------------------------|---|
| Аппаратчик | Загрязнение тела и спецодежды | 1б | |
| Электромонтер по ремонту и обслуживанию электрооборудования | Загрязнение тела и спецодежды | 1б | |
| Электромонтер РОЭ АСУТП | Загрязнение тела и спецодежды | 1б | |
| Слесарь-ремонтник газоочистного оборудования | Загрязнение тела и спец одежды, удаляемое с применением специальных моющих средств | 1в | Стирка спецодежды. Имеется в существующих бытовых |

Согласно письма ПАО «РУСАЛ Братск» №РБ-Исх-20-01-03 от 19.05.2020 г. (Приложение Л.1 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) для выполнения работ весь дежурный и ремонтный персонал, обслуживающий СГОУ, оснащается в соответствии с нормативными требованиями предприятия: техникой, инструментами и средствами индивидуальной защиты (СИЗ).

Сведения о демонтажных и строительно-монтажных работах

Организационно-технологическая схема строительства объекта носит смешанный характер, когда строительные потоки идут последовательно-параллельно. Работу по строительству СГОУ №32 предусмотрено начать после подготовки площадки, выноса инженерных сетей и газоходов, попадающих в зону строительства, демонтажа электрофильтра №33.

Производство работ планируется вести в следующей технологической последовательности:

- прокладка новых поперечных газоходов Ду=850 мм в осях (14-15 и 38-39) и сборных газоходов Ду=1200 мм, подающих газы на СГОУ;
- организация временной очистки газов от электрофильтра, подлежащего демонтажу, на пенных аппаратах существующих дымососных за счет частичного использования вновь возведенных магистральных газоходов с возведением необходимых временных участков и установкой заглушек. Увеличение количества загрязняющих веществ, поступающих в пенные аппараты на период замены электрофильтров, компенсируется увеличением плотности орошения газов содовыми растворами и более частым их обновлением;
- демонтаж существующего электрофильтра, попадающий в зону строительства СГОУ;

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

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------|--|------|---|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Лист | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 9 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | | | | | | | | | | | Лист | | | |

- выполнение строительно-монтажные работ по возведению СГОУ включая: силос чистого глинозема, блок рукавных фильтров, дымососы;
- выполнение обвязки СГОУ газоходами «грязного» и «чистого» газа;
- осуществление прокладки необходимых технологических трубопроводов и инженерных сетей (сжатый воздух, электричество) для вновь устанавливаемого оборудования;
- выполнение приемо-сдаточных и пуско-наладочных испытаний оборудования СГОУ с оформлением актов;
- установить временную передвижную дымовую трубу, приобретаемую заказчиком как готовое изделие (оборудование), выполненную согласно действующим нормам и правилам, укомплектованную необходимыми документами для эксплуатации передвижной трубы на опасном производственном объекте для обеспечения работы СГОУ на период напыления рукавов рукавных фильтров, а также технического перевооружения «мокрой» ступени, выполняемого по отдельному проекту;
- при работе СГОУ на воздухе выполнить предварительное напыление слоя глинозема на рукава рукавных фильтров;
- осуществление подключения СГОУ к магистральному газоходу «грязного» газа с демонтажем ранее предусмотренных перемычек и заглушек для временной очистки газов на «мокрой» ступени;
- перевод СГОУ на очистку электролизных газов.

Количество работающих на строительстве СГОУ №32 при работе в одну смену при 8-ми часовом рабочем дне и 5-ти дневной рабочей неделе представлено в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Количество работающих на строительстве СГОУ №32

| Показатель | 2020г. | | 2021г. | | | | Среднеспи- сочная числен- ность | |
|--|-------------------------|-------|--------|-------|-------|-------|--|----|
| | 3кв. | 4кв. | 1кв. | 2кв. | 3кв. | 4кв. | | |
| Объем СМР в млн.руб. | 28,08 | 32,99 | 36,80 | 34,86 | 34,32 | 15,83 | | |
| Количество рабо- тающих всего, чел. | 30 | 35 | 40 | 37 | 37 | 17 | 33 | |
| в том числе: | рабочих 83,9% | 25 | 29 | 34 | 31 | 31 | 14 | 27 |
| | ИТР 11% | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 2 | 4 |
| | служащих 3,6% | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | МОП и охрана 1,5% | | 1 | 1 | 1 | 1 | | 1 |

Сроки реализации проекта

Проектирование объекта - 2019 - 2020 гг.

Строительство объекта - 2020 (3 кв., 4 кв.) - 2021 (1 кв.÷ 4 кв.) гг.

Эксплуатация объекта (в соответствии с федеральной программой «Чистый город») - с 2022 г.

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

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | 10 |

3. Цель и потребность реализации, намечаемой хозяйственной и иной деятельности

По степени воздействия выбросов на атмосферный воздух ПАО «РУСАЛ Братск» относиться к 1 категории по негативному воздействию на окружающую среду.

Свидетельство о постановке на государственный учет объекта, оказывающего негативное воздействие на окружающую среду №СОЗСЗ4ЕН от 22.01.2019 представлено в Приложении В Книги 1 Части 2 Тома 12.2.2.1 (шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1).

Перечень применяемых на предприятии наилучших доступных технологий (далее – НДТ) и анализ эффективности их применения принят по данным приказа Федеральной службы по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 12.12.2019 г. №841 «Об утверждении заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы материалов «Материалы обоснования комплексного экологического разрешения Публичное акционерное общество «РУСАЛ Братский Аллюминиевый Завод» (Приложение Г Книга1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1).

В соответствии с приказом Росстандарта от 12.12.2019 г. №2980 утвержден информационно-технический справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС 11-2019 «Производство алюминия». Из рассматриваемых в справочнике ИТС 11-2019 технологий на ПАО «РУСАЛ Братск» применяются:

| № НДТ | Описание технологии, показатели воздействия на окружающую среду которых не превышают установленные технологические показатели НДТ | Соответствующая технология ПАО «РУСАЛ «Братск» |
|--------|---|---|
| НДТ 3 | Производство анодной массы для самообжигающихся анодов | Производство анодной массы для самообжигающихся анодов |
| НДТ 8 | Электролиз в электролизерах с верхним подводом тока к аноду (ВТ) с использованием производственной системы | Корпуса 15-25 - электролиз в электролизерах Содерберг с верхним подводом тока |
| НДТ 9 | Электролиз в электролизерах с верхним подводом тока к аноду (ВТ) по технологии «Экологический Содерберг» («ЭкоСодерберг») | Корпуса 1-14 - электролиз в электролизерах Содерберг с верхним подводом тока |
| НДТ 10 | Производство по выпуску алюминия и его сплавов с применением автоматизированных литейных линий | Литейные отделения №№ 1-3 |

Объектами технологического нормирования на ПАО «РУСАЛ Братск» являются:

- электролизные корпуса - источники выбросов: трубы и аэрационные фонари;
- переделы производства анодной массы - источники выбросов: трубы прокалочных печей и свечи подготовительных отделений;
- литейные отделения - источники выбросов: аэрационные фонари литейных отделений.

Маркерными загрязняющими веществами ПАО «РУСАЛ Братск», для которых Приказом Минприроды от 21.05.2019 г. №317 «Об утверждении

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

| | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | 11 |

нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий производства алюминия» установлены технологические показатели, являются: фтористый водород, фториды твердые, серы диоксид, пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20%, углерода оксид, бенз(а)пирен.

Результаты сравнительного анализа существующих технологических показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух при производстве алюминия и установленных отраслевых технологических показателей (по ИТС 11-2019 «Производство алюминия» и приказу Минприроды России от 21.05.2019 г. №317 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий производства алюминия»):

| Наименование оборудования | Наименование НДТ | Загрязняющие вещества, для которых установлены технологические показатели выбросов НДТ | Соответствие НДТ |
|--|--|--|------------------|
| <i>Производство анодной массы</i> | | | |
| Прокал очные печи №1, №2 | НДТ 3 Производство анодной массы для самообжигающихся анодов | Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20% | Соответствует |
| Прокалочные печи №3, №4 | | Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20% | Соответствует |
| Свечи емкостей склада пека | | Бенз(а)пирен | Соответствует |
| Свечи смесителей шихты | | Бенз(а)пирен | Соответствует |
| <i>Электролизное производство</i> | | | |
| Корпуса электролиза №№ 1-14, 1622 | НДТ 8 Электролиз в электролизерах с верхним подводом тока к аноду (ВТ) с использованием производственной системы | Фтористый водород Фториды твердые | Не соответствует |
| Корпуса электролиза №№ 15,23-25 | | Фтористый водород Фториды твердые | Соответствует |
| Корпуса электролиза №№ 1-6, 13, 14 | НДТ 9 Электролиз в электролизерах с верхним подводом тока к аноду (ВТ) по технологии «Экологический Содерберг» («ЭкоСодерберг») | Серы диоксид | Не соответствует |
| Корпуса электролиза №№ 7-12, 1525 | | Серы диоксид | Соответствует |
| Корпуса электролиза №№1-6,11-14, 17-22 | | Бенз(а)пирен | Не соответствует |
| Корпуса электролиза №№7-10, 15,16, 23-25 | | Бенз(а)пирен | Соответствует |
| <i>Литейное производство</i> | | | |
| Фонари литейного отделения 1 -3 | НДТ 10 Производство по выпуску алюминия и его сплавов с применением автоматизированных литейных линий | Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20% | Соответствует |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

12

Существующая аппаратно-технологическая схема ГОУ

Газы, удаляемые от горелочных устройств электролизеров каждой бригады, по системе подкорпусных и межкорпусных газоходов поступают на газоочистные установки, где в качестве первой ступени очистки применяются двухпольные электрофильтры марки ПГДС-2×20, а в качестве второй ступени пенные аппараты. (рисунок 3.1)

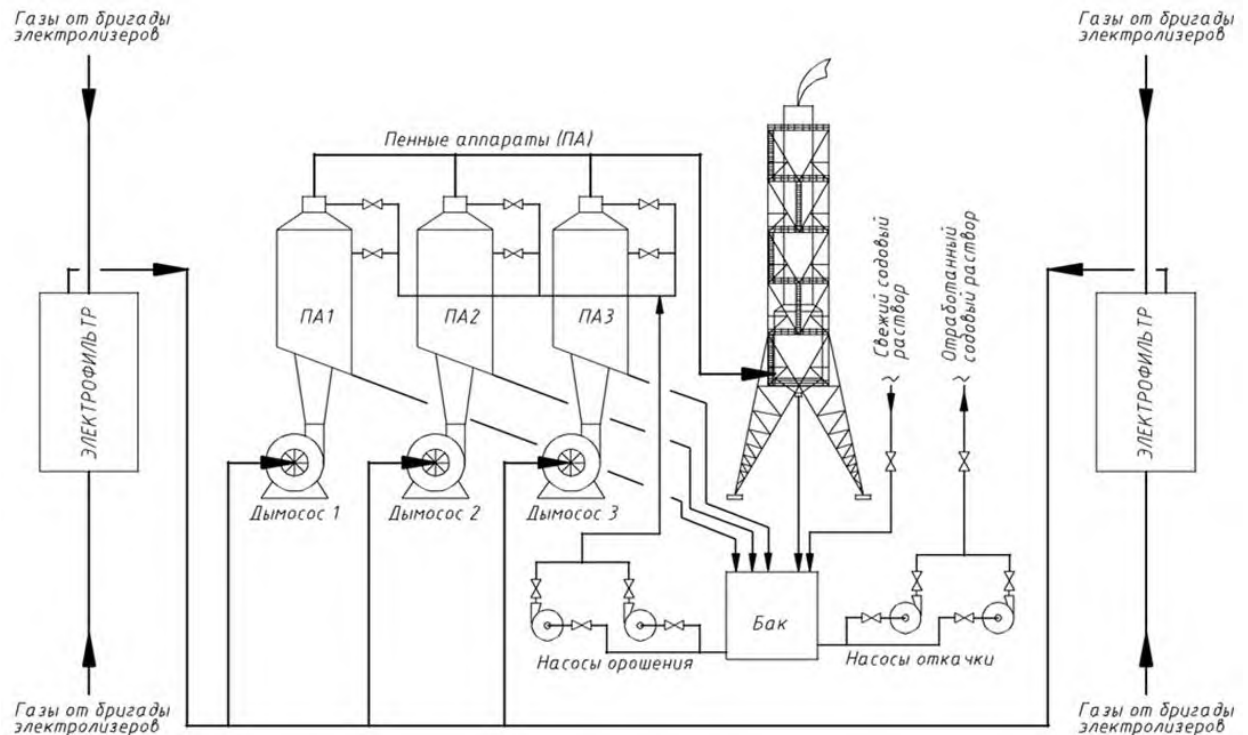


Рисунок 3.1. Принципиальная технологическая схема очистки электролизных газов корпусов электролиза 1-24 ПАО «РУСАЛ Братск»

В настоящее время газы, удаляемые от горелочных устройств электролизеров корпусов №5 и №6, по системе подкорпусных каналов и межкорпусных газоходов поступают на двухступенчатые, газоочистные установки, где в качестве первой ступени очистки применяются двухпольные электрофильтры марки ПГДС-2×20, а в качестве второй ступени пенные аппараты.

Для обеспечения более равномерного объема газоудаления электролизеры каждого из корпусов разделены на 4 группы (бригады) по 24-22 электролизеров в каждой. На каждый электрофильтр поступают газы от двух бригад соседних электролизных корпусов. Соответственно для каждой электролизной серии предусматривается по 4 электрофильтра.

После предварительной очистки от взвешенных и смолистых веществ в электрофильтрах, электролизные газы, дымососами Д-13,5 подаются на три пенных аппарата диаметром 3,2 м (2 рабочих, 1 резервный) расположенных в дымососной между двумя электрофильтрами. Принцип очистки газов в пенном аппарате основан на взаимодействии потоков газа с абсорбционным раствором в пенном слое высотой 15÷25 см, образующимся над стабилизатором пенного слоя. В качестве абсорбента используется содовый раствор с концентрацией Na_2CO_3 не ниже 30 г/дм^3 , поступающий на пенные аппараты из УПФС. Контакт газа и содового раствора осуществляется по принципу "противотока". Газ, подлежащий очистке,

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

13

поступает в пенный аппарат снизу. Орошающий содовый раствор из циркуляционного бака подается в пенный аппарат сверху навстречу потоку газа. На трубчатых решетках и стабилизаторе образуется турбулизированный взвешенный слой жидкости в виде быстро движущихся пленок и струй, сильно перемешанный с пузырьками и струями газа. При этом над стабилизатором орошающая жидкость находится в виде подвижной пены, обладающей динамической устойчивостью. Данный режим обеспечивает основные условия, необходимые для интенсивного протекания процессов массопередачи - чрезвычайно развитую и непрерывно обновляющуюся поверхность раздела фаз при высокой турбулентности. В результате в пенных аппаратах происходит доочистка от взвешенных веществ и очистка газов от фтористого водорода и диоксида серы.

Откачка отработанного раствора производится насосами откачки с конусной части пенных аппаратов, используемых в качестве накопительных баков. Отработанные растворы газоочистки освещаются в УФС и используются для варки регенерационного криолита. Сгущенный шлам совместно с хвостами флотации перекачивается на шламонакопитель.

Пенные аппараты, дымососы, баковое и насосное оборудование располагаются в здании дымососной. Для снижения каплеуноса растворов возле дымососной, предусматривается установка центробежного циклона-каплеуловителя. Над зданием дымососной в металлической башне установлена дымовая труба диаметром 2,0 м и высотой 80 м. После пенных аппаратов, электролизные газы для сепарации капельной жидкости поступают в циклон-каплеуловитель, после чего через дымовую трубу выбрасываются в атмосферный воздух.

Газоочистное оборудование первой ступени очистки электрофилтры ПГДС-2х20 введены в эксплуатацию в 1964 году. Оборудование морально устарело и находится в ограниченно работоспособном состоянии.

Предлагаемая аппаратно-технологическая схема СГОУ

Цель намечаемой хозяйственной деятельности - снижение количества вредных выбросов, выбрасываемых в атмосферу корпусами электролиза №5 и №6 ПАО «РУСАЛ Братск», путем применения более современной технологии очистки газов.

Для технического перевооружения газоочистных сооружений южных половинок электролизных корпусов №№ 5, 6 предлагается очистка по комбинированной схеме. В качестве первой ступени применить современную технологию «сухой» газоочистки, основанную на адсорбции фтористого водорода металлургическим глиноземом (ГОСТ 30558-2017), одновременно являющимся сырьем для получения алюминия-сырца. Поверхность глинозема насыщается фтористыми соединениями, после чего он улавливается на рукавных фильтрах СГОУ и далее возвращается в электролизное производство. А в качестве второй ступени использовать существующую «мокрую» очистку.

К преимуществам метода «сухой» адсорбционной очистки по сравнению с применением электрофильтров следует отнести:

- высокую эффективность улавливания фтористых соединений, пыли и смолистых веществ со 100% коэффициентом использования установок (КПИ);
- современную систему автоматизации с высоким уровнем обеспечения устройствами регулирования технологического оборудования;
- использования уловленных фтористых соединений в электролизном производстве за счет их прямого возврата вместе с глиноземом.

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

В основе данной технологии лежит усовершенствованный газоочистной модуль конструкции ОК РУСАЛ, состоящий из реактора-адсорбера и рукавного фильтра.

В качестве реактора адсорбера применяется реактор глинозёмный типа РГ-65. Данный тип реактора имеет простую конструкцию, высокую износостойкость и низкое потребление энергии, а также позволяет создать высокую турбулентность газового потока внутри аппарата, обеспечивая максимальную степень контакта газа с частицами глинозема.

В качестве рукавного фильтра применен секционный фильтр с импульсной регенерацией рукавов осушенным сжатым воздухом ФР-504, разработанный специалистами ТД ОК РУСАЛ. К отличительным особенностям данного фильтра относится разделение его на две секции, что позволяет достичь следующих преимуществ:

- обеспечение в режиме ППР на СГОУ величины удельной газовой нагрузки на фильтровальные рукава в оптимальных пределах;
- обеспечение в режиме ППР на СГОУ объемов газоудаления и степени очистки газов от загрязняющих веществ на заданном (проектном) уровне;
- повышение срока службы фильтровальных рукавов более 3-х лет, вследствие обеспечения оптимальных технологических параметров фильтрации, в течение всего срока эксплуатации рукавов.

В обычном режиме работают все 4 секции рукавных фильтров. В случае вывода одной 1-ой секции на техническое обслуживание, оставшиеся в работе 3 секции обеспечивают очистку газов в полном объеме без потери по эффективности.

После «сухой» газоочистки газы с помощью вновь установленных дымососов (1 рабочий, 1 резервный) поступают в существующие дымососные, где в пенных аппаратах осуществляется их очистка от диоксида серы и доочистка от фтористых соединений, пыли и смолистых веществ.

Проектная степень улавливания загрязняющих веществ на СГОУ №32 приведена в таблице 3.1.

Таблица 3.1 – Сравнительная таблица степени улавливания загрязняющих веществ

| Ступени газо-очистки | Загрязняющие вещества | | | | |
|----------------------|-----------------------|--------------------|------------------------|-----------------------|----------------|
| | Фтористый водород, % | Твердые фториды, % | Пыль неорганическая, % | Смолистые вещества, % | Бенз(а)пирен % |
| ЭФ+МГОУ | 97,4-98,8 | 82,8-96,6 | 75-93,3 | 61,9-97,5 | 62-99,5 |
| СГОУ | 99,3-99,7 | 99,0-99,8 | 99,0-99,5 | 99,0-99,3 | 99,0-99,9 |
| МГОУ | 60 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| СГОУ+МГОУ | 99,72-99,88 | 99,5-99,9 | 99,5-99,75 | 99,5-99,65 | 99,5-99,95 |

При существующей схеме двухступенчатой (электрофильтр + «мокрая») очистки отходящих газов от электролизного производства, вторая ступень («мокрая») имеет высокую эффективность из-за высоких входных концентраций загрязняющих веществ, электрофильтр производит очистку только от пыли и смолистых веществ. Для повышения суммарной эффективности двух ступеней очистки в проекте предусматривается замена электрофильтров на «сухую» газоочистную установку (СГОУ). За счёт высокой эффективности очистки СГОУ

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

15

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

общая суммарная степень улавливания загрязняющих веществ двух степеней газоочистки (СГОУ + МГОУ) увеличивается относительно существующей схемы.

Таким образом, применение современного метода «сухой» очистки электролизных газов в комбинированной схеме с «мокрой» ступенью позволит значительно улучшить экологические и экономические показатели в рамках электролизного производства ПАО «РУСАЛ Братск».

Данная технология «сухой» очистки газов соответствует НТД 8, НТД 9 включена в справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС 11-2019 «Производства алюминия».

Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух после СГОУ №32 выполнен на основании исходных данных для проектирования, технической характеристики основного пылегазоулавливающего оборудования и требований по степени очистки газов.

Эффективность очистки определяется по содержанию пыли в газах до поступления в газоочистной аппарат и на выходе из него:

$$\eta = \frac{G_{ВХ} - G_{ВЫХ}}{G_{ВХ}}$$

где $G_{ВХ}$, $G_{ВЫХ}$ - количество загрязняющих веществ в электролизных газах, соответственно поступающих и выходящих из газоочистного аппарата.

Таблица 3.2 - Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух после СГОУ №32

| № | Наименование | Ед. изм. | Параметры СГОУ №32 |
|---|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Общее количество электролизеров подключаемых к СГОУ | шт. | 88 |
| 2 | Объем газов, удаляемых от 1-го электролизера | нм ³ /час м ³ /час | 930 1510 |
| 3 | Общий объем газов, поступающий на СГОУ | нм ³ /час м ³ /час | 81840 132880 |
| 4 | Температура удаляемых газов: - в летний период - в зимний период | °С °С | 130 60 |
| 5 | Концентрация загрязняющих веществ в электролизных газах, поступающих в СГОУ: - диоксид серы - фтор газообразный - твердые фториды - смолистые вещества - бенз(а)пирен - пыль неорганическая | мг/нм ³ мг/нм ³ мг/нм ³ мг/нм ³ мг/нм ³ мг/нм ³ | 600-2000 700-1500 200-1000 20-300 0,02-1,5 400-1500 |
| 6 | Количество загрязняющих веществ в электролизных газах, поступающих в СГОУ: - диоксид серы - фтор газообразный - твердые фториды - смолистые вещества - бенз(а)пирен - пыль неорганическая | кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч | 49,104-163,68 57,288-122,76 16,368-81,84 1,6368-24,552 0,00164-0,12276 32,736-122,76 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

16

| № | Наименование | Ед. изм. | Параметры СГОУ №32 |
|----|--|--|--|
| 7 | Степень очистки газов на СГОУ: - диоксид серы - фтор газообразный - твердые фториды - смолистые вещества - бенз (а)пирен - пыль неорганическая | % % % % % % | - 99,3-99,7 99,0-99,8 99,0-99,3 99,0-99,9 99,0-99,5 |
| 8 | Количество загрязняющих веществ, уловленных в СГОУ: - диоксид серы - фтор газообразный - твердые фториды - смолистые вещества - бенз(а)пирен - пыль неорганическая | кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч | - 56,887-122,392 16,204-81,676 1,62-24,38 0,00162-0,12263 32,408-122,146 |
| 9 | Количество загрязняющих веществ в газах, поступающих на «мокрую» ступень: - диоксид серы - фтор газообразный - твердые фториды - смолистые вещества - бенз(а)пирен - пыль неорганическая | кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч | 49,104-163,68 0,401-0,368 0,164-0,164 0,0164-0,172 0,00002-0,00013 0,328-0,614 |
| 10 | Концентрация загрязняющих веществ в газах, поступающих на «мокрую» ступень: - диоксид серы - фтор газообразный - твердые фториды - смолистые вещества - бенз(а)пирен - пыль неорганическая | мг/нм ³ мг/нм ³ мг/нм ³ мг/нм ³ мг/нм ³ мг/нм ³ | 600-2000 4,9-4,5 2,0-2,0 0,2-2,1 0,0002-0,0015 4,0-7,5 |
| 11 | Степень очистки газов на «мокрой» ступени: - диоксид серы - фтор газообразный - твердые фториды - смолистые вещества - бенз(а)пирен - пыль неорганическая | % % % % % % | 98,0-99,3 60 50 50 50 50 |
| 12 | Количество загрязняющих веществ, уловленных на «мокрой» ступени: - диоксид серы - фтор газообразный - твердые фториды - смолистые вещества - бенз(а)пирен - пыль неорганическая | кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч | 48,122-162,534 0,241-0,221 0,082-0,082 0,008-0,086 0,00001-0,000065 0,164-0,307 |
| 13 | Количество загрязняющих веществ, в выбрасываемых в атмосферу газах после «мокрой» ступени, кг/ч: - диоксид серы - фтор газообразный - твердые фториды - смолистые вещества | кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч | 0,982-1,146 0,16-0,147 0,082-0,082 0,008-0,086 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

17

| № | Наименование | Ед. изм. | Параметры СГОУ №32 |
|----|--|--------------------|--------------------|
| | - бенз(а)пирен | кг/ч | 0,00001-0,000065 |
| | - пыль неорганическая | кг/ч | 0,164-0,307 |
| 14 | Концентрация загрязняющих веществ, в выбрасываемых в атмосферу газах после СГОУ: | | |
| | - диоксид серы | мг/нм ³ | 12,0-14,0 |
| | - фтор газообразный | мг/нм ³ | 1,96-1,8 |
| | - твердые фториды | мг/нм ³ | 1,0-1,0 |
| | - смолистые вещества | мг/нм ³ | 0,1-1,05 |
| | - бенз(а)пирен | мг/нм ³ | 0,00012-0,00079 |
| | - пыль неорганическая | мг/нм ³ | 2,0-3,75 |

В рамках реализации намечаемой хозяйственной деятельности данные по оборудованию (компрессорному, насосному, воздухоподуному и климатическому), планируемому к применению будут предоставлены поставщиками оборудования после заключения контрактов. В качестве аналога в Приложении Д Книги 1 Части 2 Тома 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1 приведены выкопировки из паспортов оборудования, установленного в рамках уже реализованных проектов по строительству газоочистных установок «сухого» типа конструкции ОК РУСАЛ.

Таким образом, применение современного метода «сухой» очистки электролизных газов в комбинированной схеме с «мокрой» ступенью позволит значительно улучшить экологические и экономические показатели в рамках электролизного производства ПАО «РУСАЛ Братск».

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

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | 18 |

4. Описание альтернативных вариантов достижения цели, намечаемой хозяйственной и иной деятельности, включая предлагаемый и «нулевой» вариант

Для достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности в Заказчиком были рассмотрены следующие альтернативные варианты достижения цели намечаемой хозяйственной деятельности:

- отказ от строительства СГОУ №32 («нулевой вариант»);
- строительство газоочистной установки «сухого» типа (СГОУ) №32 на серии электролиза №3 дирекции по электролизному производству (ДЭП) с исключением существующих электрофильтров и с сохранением «мокрых» ступеней газоочистки (вариант №1);
- строительство газоочистной установки «сухого» типа (СГОУ) №32 на серии электролиза №3 дирекции по электролизному производству (ДЭП) с исключением существующих электрофильтров и с исключением «мокрых» ступеней газоочистки (вариант №2).

Отказ от строительства СГОУ №32 («нулевой вариант»)

Отказ от намечаемой деятельности с одной стороны не предполагает капитальных затрат и позволит не привносить на территорию риски дополнительного воздействия на окружающую среду, связанного с периодом строительства, но данный вариант не обеспечит выполнение части природоохранных мероприятий, в результате чего не произойдет запланированного снижения выбросов в атмосферу, не снизится количество таких отходов производства как «пыль электрофильтров алюминиевого производства», «шлам минеральный от газоочистки производства алюминия», которые в свою очередь требуют дополнительных площадей для размещения. Таким образом, «нулевой» вариант не рассматривается в качестве приемлемого.

Строительство газоочистной установки «сухого» типа (СГОУ) №32 на серии электролиза №3 дирекции по электролизному производству (ДЭП) с исключением существующих электрофильтров и с сохранением «мокрых» ступеней газоочистки (вариант №1)

Предусматривается строительство газоочистной установки «сухого» типа (СГОУ) №32 на серии электролиза №3 дирекции по электролизному производству (ДЭП) по конструкции РУСАП с применением рукавных фильтров с системой импульсной регенерации сжатым воздухом методом «сухой» сорбции промышленного глинозема с последующей доочисткой в существующих пенных аппаратах от диоксида серы, фтористых соединений, пыли и смолистых веществ.

Строительство газоочистной установки «сухого» типа (СГОУ) №32 на серии электролиза №3 дирекции по электролизному производству (ДЭП) с исключением существующих электрофильтров и с исключением «мокрых» ступеней газоочистки (вариант №2)

Данный альтернативный вариант рассматривается положительно в плане сокращению отходов производства, но при реализации данного варианта невозможна очистка газов от диоксида серы, что ведет к нарушению природоохранного и санитарного законодательства.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 19 |

Другие альтернативные варианты реализации:

- с точки зрения другой технологии не рассматривались, так как проектной документацией предусмотрено использование новейшего оборудования и материалов.

Данная технология «сухой» очистки газов включена в справочник по наилучшим доступным технологиям ИТС 11-2019 «Производства алюминия», а эффективность очистки соответствует Приказу Минприроды России от 21.05.2019 г. №317 «Об утверждении нормативного документа в области охраны окружающей среды «Технологические показатели наилучших доступных технологий производства алюминия»;

- с точки зрения места размещения не рассматривались, ввиду экономической нецелесообразности, а также отсутствия на промплощадке завода необходимых земельных резервов, инфраструктуры и инженерных сетей.

Предварительная сравнительная оценка альтернативных вариантов показала, что наиболее предпочтительным является **вариант №1** - строительство газоочистной установки «сухого» типа (СГОУ) №32 на серии электролиза №3 дирекции по электролизному производству (ДЭП) с исключением существующих электрофильтров и с сохранением «мокрых» ступеней газоочистки, т.к. при этом будет обеспечено выполнение части природоохранных мероприятий, произойдет снижение выбросов в атмосферу и уменьшение образования отходов производства, которые требуют дополнительных площадей для размещения с соблюдением требований природоохранного и санитарного законодательства.

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

20

5. Описание возможных видов воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности

Воздействие на окружающую среду намечаемой к реализации хозяйственной деятельности ограничено двумя периодами:

- воздействие на окружающую среду при демонтаже строительных конструкций, попадающих в зону строительства, и строительстве объекта;
- воздействие на окружающую среду в период эксплуатации объекта.

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

Влияние на окружающую среду будет ограничено во времени периодом проведения демонтажных, строительно-монтажных работ и выразится в виде:

- загрязнения атмосферного воздуха выбросами вредных веществ от строительной техники и пыления при проведении разгрузочных и планировочных работ;
- загрязнения атмосферного воздуха выбросами от битумно-гидроизоляционных, сварочных, окрасочных работ;
- воздействия на почвы и земли за счет размещения бытовых и производственных отходов;
- акустического воздействия на прилегающую территорию;
- нарушения существующего ландшафта при перемещении земляных масс для проведения планировочных работ, рытье траншей и котлованов, организации специальных мест размещения строительной техники.

Период эксплуатации

После ввода в эксплуатацию объекта влияние на окружающую среду будет постоянным и выразится в виде:

- воздействия на почвы и земли за счет закрепления площадей под размещение объектов строительства;
- выбросов очищенных электролизных газов в атмосферный воздух (снижение по отношению к существующему положению);
- акустического воздействия на прилегающую территорию;
- образования отходов производства.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|--|
| 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | | | | |
| Лист | | | | | |
| 21 | | | | | |

| |
|------|
| Лист |
| 21 |

6. Описание окружающей среды, которая может быть затронута намечаемой хозяйственной и иной деятельностью в результате её реализации

6.1. Физико-географическая характеристика района работ

В административном отношении участок строительства расположен в 8 км юго-западнее жилого района Центральный, г. Братска Иркутской области. Территория строительства представляет собой действующую производственную площадку с наличием производственных корпусов, зданий, сооружений, и густой сети инженерных коммуникаций. Территория строительства ровная, спланирована, отсыпана насыпным грунтом. Перепады высот характеризуются отметками минимум 387 м, максимум 392 м в Балтийской системе высот. Участок проектируемого строительства СГОУ №32, расположен с южной стороны от соединительного коридора корпусов электролиза №5 и №6. Кадастровый номер участка 38:34:040501:6 «земли промышленности, энергетики, транспорта, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения», разрешенное использование «для осуществления производственной деятельности». Площадь земельного участка, выделенного под строительство объекта составляет 1,36 га.

Схема расположения площадки работ представлена на рисунке 6.1.1.

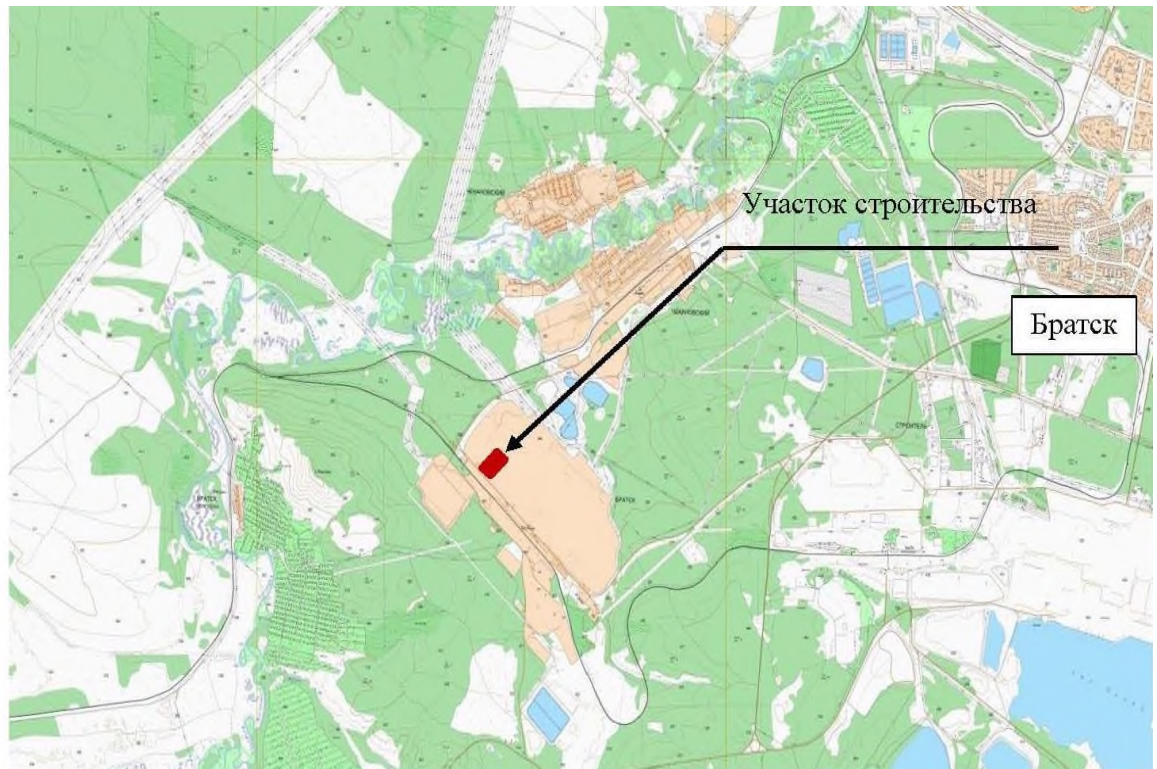


Рисунок 6.1.1. Ситуационная карта-схема расположения участка строительства

С городом Братском промышленная площадка завода связана автомобильными магистралями, огибающими территорию с севера и юга, а также пригородным ж.-д. транспортом. Связь с прочими городами страны осуществляется по железнодорожной ветке, примыкающей к Восточно-Сибирской железной дороге

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

22

на участке Тайшет – Лена. Селитебная зона г. Братска находится в 7 – 10 км северо-восточнее от предприятия.

6.2. Климатические условия

Город Братск расположен в юго-западной части Иркутской области. По климатическому районированию для строительства относится к подрайону I В.

Район расположения Братского алюминиевого завода характеризуется длительной холодной, умеренно снежной зимой, короткой засушливой весной, коротким умеренно-теплым летом, полузасушливой осенью. В течение года и суток температура здесь может колебаться в больших пределах. Холодный период длится в среднем шесть месяцев (со второй декады октября до третьей декады апреля).

Среднемноголетняя продолжительность безморозного периода в центральной части города составляет 94 дня. Первые заморозки фиксируются 8 сентября, последние — 5 июня.

Выпадает около 370 мм осадков в год.

Климатические параметры холодного периода года (г. Братск) приведены в таблице 6.2.1.

Таблица 6.2.1 - Климатические параметры холодного периода года (г. Братск)

| Наименование | Показатель |
|--|------------|
| Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,98 | -43 |
| Температура воздуха наиболее холодных суток, °С, обеспеченностью 0,92 | -41 |
| Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,98 | -40 |
| Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, °С, обеспеченностью 0,92 | -39 |
| Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,94 | -26 |
| Абсолютная минимальная температура воздуха, ° | -46 |
| Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца, °С | 8,2 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, % | 81 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, % | 78 |
| Количество осадков за ноябрь - март, мм | 95 |
| Преобладающее направление ветра за декабрь - февраль | ЮВ |
| Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/ | 3,4 |
| Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха ≤ 8 °С | 2,1 |

Климатические параметры теплого периода года (г. Братск) приведены в таблице 6.2.2.

Таблица 6.2.2 - Климатические параметры теплого периода года (г. Братск)

| Наименование | Показатель |
|--|------------|
| Барометрическое давление, гПа | 970 |
| Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,95 | 21,1 |
| Температура воздуха, °С, обеспеченностью 0,98 | 25,3 |
| Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого месяца, °С | 23,5 |
| Абсолютная максимальная температура воздуха, °С | 33 |
| Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, °С | 10,6 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, % | 72 |
| Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, % | 56 |
| Количество осадков за апрель - октябрь, мм | 311 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

23

| Наименование | Показатель |
|---|------------|
| Суточный максимум осадков, мм | 102 |
| Преобладающее направление ветра за июнь - август | СЗ |
| Минимальная из средних скоростей ветра по румбам за июль, м/с | 0 |

Средняя месячная и годовая температуры воздуха (г. Братск) приведены в таблице 6.2.3.

Таблица 6.2.3 - Средняя месячная и годовая температуры воздуха (г. Братск)

| Ме-сяц | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | Год |
|--------|-------|-------|-------|-----|-----|------|------|------|-----|------|------|-------|------|
| Т °С | -20,7 | -19,4 | -10,2 | 1,2 | 6,2 | 14,0 | 17,8 | 14,8 | 8,1 | -0,5 | -9,8 | -18,4 | -1,6 |

Для г. Братска, как и для всей Восточной Сибири, характерно преобладание западно-восточного переноса воздушных масс. Средняя скорость ветра по районам города колеблется от 2,2 до 4,2 м/с при западном направлении и 3,0...3,8 м/с - при юго-западном. В Центральном округе наблюдается большая повторяемость ветров западных румбов. Для данной территории характерна высокая повторяемость штилей, которая на открытой местности составляет - 9...13 %. В городской застройке повторяемость штиля выше и находится на уровне 25...64 %. Наличие водохранилища Братской ГЭС привело к образованию местных воздушных потоков - бризовых явлений, что связано с барическими явлениями, вызванными разностью температуры воздуха над сушей и водной поверхностью. Максимальная повторяемость бризов наблюдается в июле (50 %), мае и сентябре (30...40 %).

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей приведена в таблице 6.2.4.

Таблица 6.2.4 - Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей

| Румбы | С | СВ | В | ЮВ | Ю | ЮЗ | З | СЗ | Переменное направление | Штиль |
|------------------|---|----|---|----|----|----|----|----|------------------------|-------|
| Повторяемость, % | 6 | 7 | 4 | 6 | 15 | 17 | 34 | 11 | 0,02 | 10 |

Средняя годовая роза ветров представлена на рисунке 6.2.1.

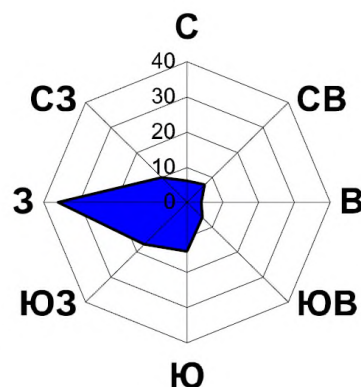


Рисунок 6.2.1. Средняя годовая роза ветров

По информации ФГБУ «Иркутское УГМС», указанной в письме №82/36 от 19.01.2016 г. (Приложение Е.1 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) средние многолетние значения

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

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | 24 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | | | | |

метеорологических элементов, рассчитанные по данным наблюдений метеорологической станции Братск, обсерватория составляют:

- средняя температура воздуха наиболее холодного месяца года (января) равна минус 19,9 °С;

- средняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца года (июля) равна 24,1 °С;

- скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5 % равна 5 м/с.

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей: С – 6%; СВ – 7%; В – 4%; ЮВ – 6%; Ю – 15%; ЮЗ – 17%; З – 34%; СЗ – 11%; штиль – 10%.

В соответствии с данными ГУ «Главная геофизическая обсерватория им. А.И. Воейкова» (письмо №231/25 от 21.02.2007 г.) (Приложение Ж Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) коэффициент рельефа местности – 1,1.

6.3. Существующее загрязнение атмосферного воздуха

Атмосферный воздух – один из основных компонентов окружающей природной среды, загрязнение, которого оказывает негативное воздействие на состояние здоровья населения, деградацию растительного и животного мира.

Загрязнение атмосферы представляет собой главную опасность в загрязнении окружающей среды. Высокая мобильность атмосферных масс способствует миграции загрязняющих веществ на территорию, непосредственно не контактирующую с промышленными объектами, и является опосредованным источником загрязнения других природных компонентов окружающей среды – почво-грунтов и поверхностных вод. На величину концентраций вредных примесей в атмосфере влияют в частности смена направления и скорости ветра, определяющие перенос и рассеивание примесей в воздухе. Способствует атмосферному загрязнению и температурные инверсии, препятствующие развитию вертикальных движений воздуха, что может приводить к образованию зон с повышенным содержанием примесей в приземном слое атмосферы.

Город Братск является одним из наиболее неблагоприятных по состоянию загрязнения атмосферного воздуха выбросами вредных веществ. Загрязнение города обусловлено выбросами предприятий теплоэнергетики, деревообрабатывающей промышленности, цветной металлургии, завода ферросплавов, котельных, жилого сектора с печным отоплением, автотранспорта. Основными загрязняющими веществами являются - сероуглерод, бенз(а)пирен, взвешенные вещества, фторид водорода, формальдегид.

Напряжённая ситуация с состоянием атмосферного воздуха складывающаяся на протяжении ряда лет в г. Братске, обусловлена так же природно-климатическими особенностями, характеризующимися высокой повторяемостью дней с неблагоприятными метеорологическими условиями (НМУ), препятствующими рассеиванию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу.

Анализ динамики удельного веса проб, не соответствующих гигиеническим нормативам, свидетельствует, что в 2018 году улучшилось состояние атмосферного воздуха в г. Братске.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 25 |

Таблица 6.3.1 - Динамика удельного веса проб атмосферного воздуха, не соответствующих гигиеническим нормативам, в точках мониторинга

| Муниципальные образования (МО) | % проб выше ПДК | | | | | | Загрязняющие вещества, превышающие ПДК (2017г.) |
|--------------------------------|-----------------|--------|--------|--------|--------|------------------|---|
| | 2014г. | 2015г. | 2016г. | 2017г. | 2018г. | прирост/снижение | |
| г. Братск | 0,5 | 0,5 | 5,6 | 10,0 | 7,7 | ↓ | Гидроксибензол, фтористые газообразные соединения, взвешенные вещества, сероуглерод |

Значения концентраций вредных веществ, характеризующие фоновое загрязнение атмосферного воздуха приняты в соответствии с письмом ФГБУ «Иркутское УГМС» №ЦМС 716 от 18.07.2019 (Приложение Е.2 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) и приведены в таблице 6.3.2.

Таблица 6.3.2 – Фоновые концентрации загрязняющих веществ в атмосфере

| Наименование вещества | ПДК, мг/м ³ | Значение концентраций, мг/м ³ | | | | |
|--|------------------------|--|--|-------|-------|-------|
| | | При скорости 0-2 м/с | При скорости ветра 3-7 м/с и направлении | | | |
| | | | С | В | Ю | З |
| Диоксид серы | 0,5 | ---- | 0,005 | 0,003 | 0,005 | 0,004 |
| Оксид углерода | 5,0 | 3,3 | 2,8 | 4,5 | 3,4 | 2,8 |
| Диоксид азота | 0,2 | 0,104 | 0,076 | 0,109 | 0,103 | 0,085 |
| Твердые фториды | 0,2 | 0,02 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,02 |
| Фторид водорода | 0,02 | 0,016 | 0,018 | 0,017 | 0,015 | 0,016 |
| Бенз(а)пирен | 1E ⁻⁶ (с.с) | 54,4*10 ⁻⁶ | | | | |
| Оксид азота | 0,2 | 0,032 | 0,027 | 0,032 | 0,031 | 0,027 |
| Сероводород | 0,008 | 0,004 | | | | |
| Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид | 0,01 | 0,00008 | | | | |
| ДиЖелезо триоксид/в пересчете на железо | 0,04(с.с) | 0,006 | | | | |

Данные таблицы 6.3.2 свидетельствуют о том, что фоновые значения загрязняющих веществ не превышают предельно допустимые концентрации максимально разового значения, за исключением бенз(а)пирена.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 26 |

Таблица 6.3.3 – Уровни загрязнения атмосферного воздуха

| Наименование вещества | Класс опасности | ПДКс.с, мг/м ³ | Фоновые показатели, мг/м ³ | ИЗА |
|--|-----------------|---------------------------|---------------------------------------|--------------|
| Диоксид серы | 3 | 0,05 | 0,005 | 0,10 |
| Оксид углерода | 4 | 3,0 | 4,5 | 1,50 |
| Диоксид азота | 3 | 0,04 | 0,109 | 2,73 |
| Твердые фториды | 2 | 0,03 | 0,03 | 1,00 |
| Фторид водорода | 2 | 0,005 | 0,018 | 3,60 |
| Бенз(а)пирен | 1 | 1Е ⁻⁶ (с.с) | 54,4*10 ⁻⁶ | 54,40 |
| Оксид азота | 3 | 0,06 | 0,032 | 0,53 |
| Сероводород | 2 | - | 0,004 | |
| Марганец и его соединения/в пересчете на марганец (IV) оксид | 2 | 0,001 | 0,00008 | 0,08 |
| ДиЖелезо триоксид/в пересчете на железо | 3 | 0,04 | 0,006 | 0,15 |
| КИЗА | | | | 64,09 |

На основе расчета КИЗА по фоновым концентрациям уровень загрязнения воздуха оценивается на участке строительства как выше среднего. Приоритетными веществами, концентрации которых определяют основной вклад в уровень загрязнения атмосферы являются: бенз(а)пирен, фторид водорода, диоксид азота, оксид углерода.

6.4. Геоморфологические условия

Большую площадь территории Братского района занимает Ангарский кряж, состоящий из пологих складок и сложенный породами нижнепалеозойского возраста — преимущественно песчаниками, алевролитами и аргиллитами. На северо-западе получили развитие силурийские осадки из песчаников с прослоями доломитов и известняков, аргиллитов и мергелей. Для тектонического строения кряжа характерны трапповые интрузии, внедрившиеся в осадочные покровы. Бронируя поверхности водоразделов, они обусловили их плосковершинный характер.

В местах распространения траппов абсолютные высоты возрастают до 600-700 м, склоны крутые (до 50), долины рек сужаются. Наиболее приподнятой и расчлененной является северная часть района, где система возвышенностей и гряд образует горную цепь, вытянутую с юго-запада на северо-восток — Катарминский хребет, наивысшая отметка которого достигает 1022 м. Отдельные трапповые тела поднимаются на северо-западе территории, образуя хребты Чекурдашный (604 м), Долгий (675 м), гору Старуху (720 м), и придают рельефу расчлененный характер.

В песчано-глинистых породах ордовика сформировались широкие плоские междуречья с преобладающими высотами до 400-450 м и пологими склонами (от 2 до 10°), покрытыми делювиальными отложениями мощностью от 1 до 3,5 м. Волнистые поверхности водоразделов с абсолютными высотами 500-670 м образуются на траппах, кварцитовых и известняковых песчаниках с крутыми склонами (15-450), покрытыми делювием незначительной мощности (0,3-0,8, редко 1,5 м). В пределах района глубина вреза долин изменяется от 80 до 220 м, ширина – 15-20 км, борта террасированы.

С образованием Братского водохранилища по долинам рр. Ия и Ока сформировались озеровидные расширения, многочисленные заливы и мысы. Интенсивность рельефообразующих процессов, развивающихся в прибрежной зоне водохранилища, зависит от морфологических особенностей рельефа,

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | 27 |

литологического состава пород, их устойчивости и гидрологического режима водоема. С учетом геологического строения и гидрологических условий в акватории Братского водохранилища формируются абразионные, аккумулятивные, оползневые и биогенные берега. В долинах рр. Тангуй, Долоновка, Удьба развиты процессы заболачивания.

Большое своеобразие рельефу района придает бугристо-западинный микрорельеф на террасах, пологих склонах, местами — на плоских водоразделах, покрытых делювиальными и элювиальными отложениями супесчано-суглинистого состава.

Город Братск расположен на высоте 300...500 м над уровнем моря на южной окраине Средне-Сибирского плоскогорья в пределах Ангарского хребта, протянувшегося от г. Нижнеудинска до р. Нижняя Тунгуска. Территория города представляет собой полосу возвышенностей, образованных траповыми массивами. В границах города, между южной и северной частями, расположен хребет Пороги. С юга город обрамляет хребет Долгий. К правобережной части города примыкает холм с вершинами Осиновая и Рудник. Самые высокие вершины — 618,5 м — находятся на хребте Пороги, в районе железнодорожной станции Моргудон, а самые низкие — у береговой линии водных объектов. Уровень верхнего бьефа Братского водохранилища может достигать 402 м, нижнего — 296 м. Уровень р. Вихоревой, протекающей по территории города, находится на отметках 343,7...325,6 м от уровня моря.

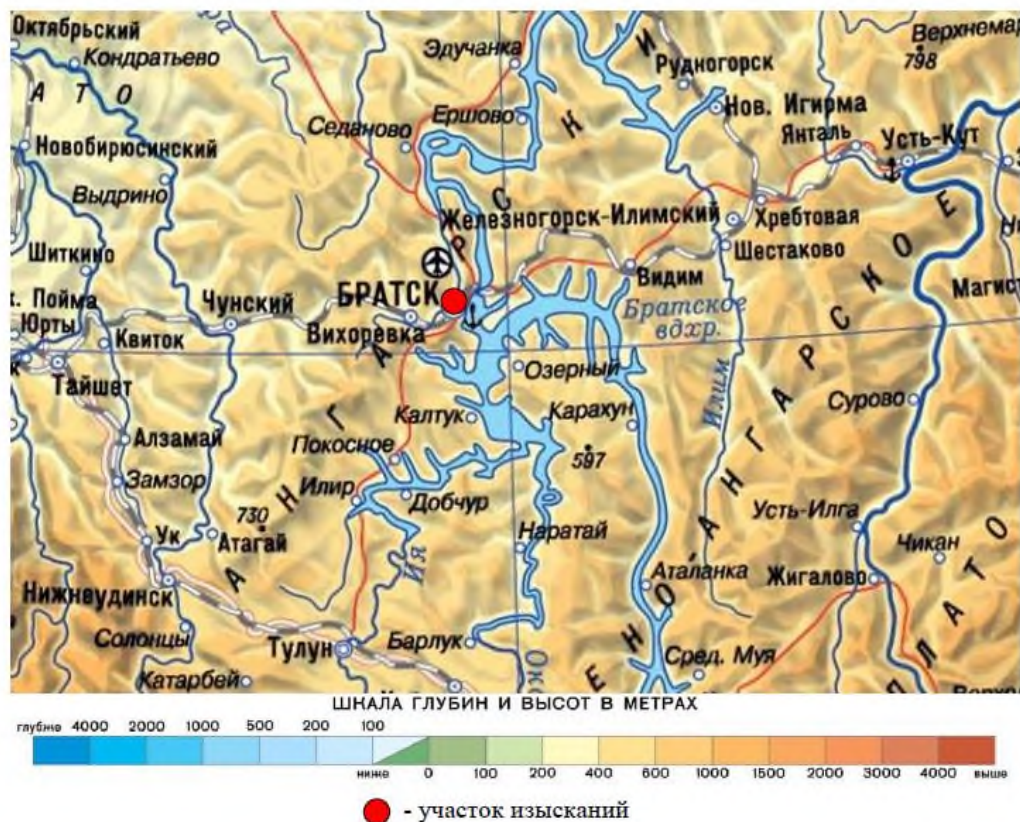


Рисунок 6.4.1. Фрагмент физической карты России

По геоморфологическому строению территория расположена на южной окраине Средне-Сибирского плоскогорья и представляет собой северный пологий склон Ангаро-Вихоревского водораздела, правый борт долины р. Вихоревой, располагаясь на ее III надпойменной террасе.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

28

В настоящий момент рельеф территории основного производства обусловлен планировкой сооружений основного производства и сооружений вспомогательных производств.

Территория площадок спланирована, отсыпана насыпным грунтом, забетонирована, застроена, имеются подземные и наземные коммуникации.

Абсолютные отметки поверхности 390,07-391,26 м БС.

6.5. Ландшафтные условия

Исследования ландшафта территории приняты по данным фондовых материалов, дешифрирования космоснимков, маршрутного наблюдения с описанием ландшафтных комплексов.

На территории Братского района преобладают южно-таёжные и подтаёжные природные комплексы Средней Сибири. Основную часть площади занимает Ангарский кряж, состоящий из пологих складок и слабонаклонных плато, сложенных породами силурийского возраста (песчаники, алевролиты, доломиты) с пластами диабазов и долеритов трапповой формации. На наиболее высоких (выше 600м) останцовых (трапповых) и грядовых формах рельефа господствуют ландшафты горной темнохвойной тайги, состоящей из пихты и кедра, на склонах – с примесью сосны и лиственницы. Кроме того, большие площади покрыты мелколиственными лесами, сформировавшимися в результате рубок и многократных пожаров. Подлесок в лесах этой подзоны представлен зарослями даурского рододендрона, шиповником, брусникой, ольхой.



● - участок изысканий

Б. СЕМИАРИДНЫЕ СЕВЕРОАЗИАТСКИЕ

Б₁. ГОРНЫЕ И МЕЖГОРНЫХ ПОНИЖЕНИИ СУХИХ И ТЕПЛЫХ УСЛОВИЙ АРИДНОГО, БАРЬЕРНО-ТЕНЕВОГО И ПОДГОРНОГО ПРОЯВЛЕНИЯ (ЮЖНОСИБИРСКИЕ)

Б₁-I. Подгорные подтаежные светлохвойные

Б₁-I₁. Денудационных равнин и низких плато на терригенных породах

66 Плоских и волнистых равнин сосновые и сосново-лиственничные, преимущественно травяные (злаково-разнотравные и бруснично-травяные)(К)

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

29

Рисунок 6.5.1. Фрагмент ландшафтной карты Восточной Сибири

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий был дешифрирован космоснимок исследуемого участка (рисунок 6.5.2), синтезированный в натуральных цветах из Интернет-ресурса.




 - участок строительства

Рисунок 6.5.2. Космоснимок участка строительства

Ландшафт района строительства представлен антропогенно-преобразованным, промышленным типом.

Площадка для строительства СГОУ расположена на промышленной площадке ПАО «РУСАЛ Братск», между корпусами электролиза №5,6. Ландшафт участка однороден, с техногенными нарушениями. Поверхность представлена асфальтобетонным покрытием, растительность отсутствует.

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

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

30



Рисунок 6.5.3. Фотография полевых маршрутов наблюдений

Результат обработки снимка подтвердился данными полевых исследований – участок строительства представлен ландшафтом, сформированным под влиянием промышленного производства. На участке имеются производственные объекты, сети трубопроводов. Поверхность забетонирована.

6.6. Геологические условия

Геологическое строение района строительства определяется его расположением в пределах двух геоструктурных регионов – Сибирской платформы и её горно-складчатого обрамления. Рассматриваемая территория находится на юге Сибирской платформы, и носит название Иркутского амфитеатра, в пределах которого залегают породы разного возраста. В горных областях распространены породы архейского и протерозойского возрастов, представленными сланцами, гнейсами, кристаллическими известняками и кварцитами мощностью до нескольких километров.

В геологическом строении Иркутского амфитеатра принимает участие толща осадочных образований, залегающих на кристаллическом фундаменте. Осадочные образования представлены преимущественно отложениями кембрийской системы, ордовика, силура, юры и в меньшей степени породами девонского каменноугольного и пермского возрастов.

Кембрийские породы широко развиты в южной части Иркутского амфитеатра, верхний слой представляет карбонатную толщу, сложенную известняками и доломитами и мергелистыми отложениями.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

31

По долинам рек залегают рыхлые третичные и четвертичные отложения. Четвертичные отложения представлены главным образом аллювием (галечниками, песками, слоистыми супесями, суглинками). Аллювий горных рек, как правило, отличается более крупным составом.

Рассматриваемая территория расположена в пределах равнинной части Сибирской платформы. В геологическом строении принимают участие комплексы осадочных пород палеозойского, юрского и интрузивные породы нижнетриасового возраста.



● - участок изысканий

ПАЛЕОЗОЙСКАЯ ГРУППА

ОРДОВИК
Известняки, доломиты, песчаники, алевролиты, конгломераты, фосфориты

Рисунок 6.6.1. Фрагмент геологической карты России

В настоящее время на территории Братского района вскрыто большое количество полезных ископаемых, которые разведаны с различной степенью детальности.

Промышленные запасы полезных ископаемых представлены:

- Красноярское месторождение железа. Утвержденные запасы по категориям В + С1 + С2 составляют 93,7 млн. т;
- Братское месторождение каменной соли. Утвержденные запасы - балансовые - А - 108 млн. т, В - 125 млн. т, С1 - 136 млн. т. Забалансовые С1 - 192 млн. т;
- Братское месторождение газа и конденсата. Утвержденные запасы свободного газа - 10767 млн. куб.м, конденсата - 1443 тыс. т.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

32

Также разведаны и известны следующие виды строительных материалов: диабазы, песчаники, песчано-гравийная смесь, пески строительные, суглинки и глины, карбонатные породы. Запасы практически не ограничены.

На рассматриваемой территории зафиксировано и эксплуатируется Братское месторождение минеральных вод с утвержденными запасами по категории А - 43,2 куб.м/сутки, 28,0 куб.м/сутки и 13,0 куб.м/сутки, а также наблюдается ряд их проявлений.

Месторождение эксплуатируется санаториями «Юбилейный», «Металлург», «Братское взморье», а также на участке «Разлив», на территории Братского пивзавода, для промышленного разлива.

На основании письма Федерального агентства по недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 06.04.2018 г. №СА-01-30/4752 в рамках оптимизации градостроительной деятельности при строительстве объектов капитального строительства на земельных участках, расположенных в пределах границ населенных пунктов, получение заключений территориальных органов Роснедр об отсутствии полезных ископаемых в недрах под участком предстоящей застройки, разрешений на осуществление застройки площадей залегания полезных ископаемых, размещение в местах их залегания подземных сооружений не требуется (Приложение И.1 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1).

Согласно письма от 26.02.2019 г. №02-66-1253/19 Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области, в границах участка строительства действующих лицензий на право пользования недрами по общераспространенным полезным ископаемым нет (Приложение И.2 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1).

Согласно письма от 13.03.2019 г. №02-66-1662/19 Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области, в границах участка строительства действующих лицензий на право пользования участками недр местного значения нет, участки недр местного значения, представленные в пользование, отсутствуют (Приложение И.3 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1).

6.7. Инженерно-геологические условия

В геологическом строении площадки строительства на изученную глубину (15,00-20,00 м) принимают участие техногенные отложения, элювиальные отложения и отложения верхнего ордовика братской свиты, которые разделены на четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Техногенные отложения (tQ_{IV})

Слой 1 - Асфальт

Слой асфальта залегает с дневной поверхности, имеет мощность 0,05-0,15 м.

Слой 2 - Бетон

Слой бетона залегает ниже асфальтобетона, имеет распространение на отдельных участках (скв. №№ 19188, 19195, 19196), мощность слоев бетона составляет 0,10-0,20 м.

ИГЭ-1а – Насыпной гравийный грунт с супесчаным заполнителем 45%

Насыпные грунты ИГЭ-1а залегают ниже слоев асфальта и бетона, мощность слоя изменяется в пределах от 0,15 до 1,90 м.

ИГЭ-1. Насыпной грунт – суглинок легкий песчанистый твердый с включением гальки, гравия.

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|-------------|--------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | Инв. № подл | Взам. инв. № |
| | | | | | | | Подп. и дата |

| | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|---------------------------------|--|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | Лист |
| | | | | | | | | 33 |

Насыпные грунты ИГЭ-1 имеют ограниченное распространение на площадке изысканий, вскрыты при проходке только одной скважины № 19188 в интервале глубин от 0,6 до 1,5 м, мощность данного слоя составила 0,9 м.

Элювиальные отложения (eQ_{IV})

ИГЭ-2. Супесь кирпично-красного цвета с зеленоватыми вкраплениями и прослойками, твердая, с включением щебня и дресвы. Грунты являются продуктом выветривания алевролитов и песчаников (дисперсная зона коры выветривания).

Грунты ИГЭ-2 распространены повсеместно, образуют слой, залегающий в верхней части разреза, подстилающий техногенные отложения с глубины 0,10-2,00 м. Подошва слоя проходит на глубине 3,00-12,50 м. Мощность данного слоя изменяется в пределах от 2,10 до 12,10 м.

ИГЭ-2а. Супесь кирпично-красного цвета с зеленоватыми вкраплениями и прослойками, пластичная, с включением щебня и дресвы. По всему интервалу отмечаются прослойки и линзы суглинков тугопластичных. Грунты являются продуктом выветривания алевролитов и песчаников (дисперсная зона коры выветривания).

Грунты ИГЭ-2а имеют ограниченное распространение на площадке изысканий, вскрыты при проходке только двух скважин №№ 19168 и 19169 с глубины 1,90-2,00 м. Подошва слоя проходит на глубине 3,8-4,1 м. Мощность данного слоя изменяется в пределах от 1,90 до 2,00 м.

ИГЭ-3. Щебенистый грунт с супесчаным заполнителем, маловлажный, вскрыт практически повсеместно. Щебень (обломки алевролитов) очень низкой прочности, средней плотности, среднепористые, сильновыветрелые, размягчаемые. Залегают в виде слоя под грунтами ИГЭ-2, ИГЭ-2а с глубины 3,00-9,50 м, мощность слоя изменяется в пределах от 1,60 до 7,00 м.

Отложения верхнего ордовика братской свиты (O_{3br})

ИГЭ-4. Алевролиты коричнево-красного, серого, вишнево-красного цвета низкой прочности, плотные, среднепористые, средневыветрелые, размягчаемые, трещиноватые. Вскрыты повсеместно с глубины 6,80-13,70 м. На полную мощность до разведанной глубины 15,00-20,00 м не пройдены. Вскрытая мощность составила 1,30-13,10 м.

Коррозионная агрессивность грунтов согласно ГОСТ 9.602-2016 по отношению к стали – низкая, по отношению к бетону грунты характеризуются как неагрессивные.

Специфические грунты

Из перечня специфических грунтов, установленных СП 47.13330.2012, в пределах участка строительства распространены современные техногенные грунты и элювиальные отложения.

Современные техногенные грунты залегают с дневной поверхности на всем участке работ, отсыпаны в процессе планировки территории и в качестве обратной засыпки под полы зданий и сооружений. В зависимости от состава выделены в две группы.

Первая группа представлена гравийным грунтом с супесчаным 45 % заполнителем (ИГЭ-1а) грунты широко распространены на всей исследуемой территории, залегают преимущественно под слоем асфальта до глубины 0,30-2,00 м, мощность слоя составляет 0,15-1,90 м.

Вторая группа представлена суглинком легким песчанистым твердым с включением гальки, гравия, залегают до глубины 1,50 м (ИГЭ-1) в виде слоя мощностью 0,90 м, вскрыты при проходке только одной скважины №19188.

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

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|--|--|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | 34 |

Грунты являются природными вскрышными и перемещенными грунтами, отсыпанные без уплотнения, слежавшиеся.

Продолжительность их уплотнения составляет более 5 лет, согласно таблице 9.1 СП 11-105-97 ч. III, грунты можно считать полностью уплотненными.

К специфическим свойствам техногенных грунтов относятся их неоднородность состава, неравномерность сжимаемости толщи под воздействием вибрационных нагрузок, замачивании грунтов.

Из-за неоднородности состава и залегания в пределах глубины сезонного промерзания, насыпные грунты в качестве грунтов основания не рекомендуются.

Элювиальные отложения имеют повсеместное распространение на участке строительства, являются продуктами выветривания алевролитов и песчаников братской свиты верхнего ордовика. В строении коры выветривания выделяются дисперсная и мелкообломочная зоны.

Дисперсная зона представлена супесью с включением дресвы и щебня, твердой консистенции (ИГЭ-2) и пластичной консистенции (ИГЭ-2а).

Мелкообломочная зона представлена щебенистым грунтом маловлажным с обломками алевролита свыше 10 мм до 68 % (ИГЭ-3).

Залегают элювиальные грунты ниже толщи техногенных отложений, с глубины 0,10-2,00 м до глубины 6,80-13,70 м, вскрытой мощностью 6,30-13,40 м.

К специфическим особенностям элювиальных грунтов относятся их дополнительное атмосферное выветривание во время длительного пребывания в открытых котлованах, потери структурных связей, что ухудшает их физико-механические свойства. При проектировании оснований на элювиальных грунтах следует руководствоваться «Пособием по проектированию зданий и сооружений к СНиП 2.02.01-83*».

Опасные геологические процессы

Из опасных геологических процессов на участке строительства возможно развитие морозного пучения грунтов.

Морозное пучение. Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов для г. Братск по данным метеорологических наблюдений и в соответствии с СП22.13330.2011, составляет для суглинков (ИГЭ-1) – 2,1 м; для супесей (ИГЭ-2) – 2,50 м, для щебенистых грунтов (ИГЭ-3) – 3,0 м.

Согласно СП 22.13330.2016 п. 6.8.3, грунты, залегающие в слое сезонного промерзания-оттаивания, характеризуются как: практически непучинистые (супеси ИГЭ-2) и слабопучинистые (суглинки ИГЭ-1).

В состоянии полного водонасыщения вышеперечисленные грунты будут относиться к среднепучинистым.

Пучинистые грунты имеют способность при сезонном или многолетнем промерзании увеличиться в объеме, что сопровождается

сопровождается подъемом поверхности грунта и развитием сил морозного пучения, действующих на фундаменты и другие конструкции сооружений. Основания, сложенные пучинистыми грунтами, должны проектироваться с учетом этих особенностей грунтов.

По степени опасности природных процессов морозное пучение классифицируется как умеренно опасные (таблица 5.1 СП 115.13330.2016).

Сейсмическая активность. Расчетная сейсмическая интенсивность для г. Братска для карты ОСР-2015 В, СП 14.13330.2014 составляет менее 6 баллов.

Грунты в пределах участка изысканий относятся ко II (грунты ИГЭ-1, 2, 3, 4). При полном водонасыщении глинистые грунты (ИГЭ-1, ИГЭ-2) изменят свой показатель текучести на пластичный и текучепластичный, категория данных

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

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | 35 |

грунтов по сейсмическим свойствам ухудшается до III категории по сейсмическим свойствам.

Согласно табл. 5.1 СП 115.13330.2016, категория опасности природных процессов по землетрясениям оценивается как умеренно опасная.

По совокупности инженерно-геологических факторов территория площадки относится ко II (нормальной) категории по степени сложности условий для производства инженерных изысканий (согласно приложения Б, СП 11-105-97, часть 1).

6.8. Гидрологические и гидрогеологические условия

Поверхностные воды

Братский район расположен на территории Среднего Приангарья. Водные объекты представлены Братским водохранилищем (площадь водного пространства в пределах района – 3,6 тыс. км², объем воды – 132 км³), верхним участком Усть-Илимского водохранилища (220 км² и 3 км³) и многочисленными (4,4 тыс.) реками и ручьями, из которых крупнейшими являются Вихорева (длина 136 км и площадь бассейна 5340 км²) и Тангуй (114 км и 1600 км²). Большая часть речной сети относится к бассейну р. Ангары и её притокам Оке и Ие. Нижние участки этих рек, находящихся в подпоре, и сформировали Братское водохранилище с его многочисленными заливами. Река Ангара ниже Братска зарегулирована и является Усть-Илимским водохранилищем. Наиболее крупные притоки впадают слева – это Вихорева, Кова, Тангуй, Илир, Када. В половодье на малых реках проходит 70-80 % годового стока. Реки района, как правило, замерзают во второй половине октября, вскрываются в начале мая; Братское водохранилище замерзает в конце ноября – начале декабря, очищается ото льда в конце мая – начале июня, толщин льда достигает 1,1 м.

Братское водохранилище образовано перекрытием р. Ангары плотиной в 605 км ниже г. Иркутск. Ложем водохранилища служат долины рек Ока, Ия и Ангары, по которым подпор распространился, соответственно, на 370 км, 180 км и 570 км. При затоплении долин образовались озеровидные расширения, имеющие ширину 20 км, многочисленные, глубокие, но узкие заливы и далеко выступающие в водохранилище мысы. Коэффициент извилистости береговой линии очень высок и в отдельных районах достигает 8,0. Площадь водного зеркала Братского водохранилища при нормальном подпорном уровне (НПУ) – 5478 км², полный объем – 169,3 км³, протяженность береговой линии – 7400 км. Средняя глубина – 31 м, максимальная – 150 м. Вследствие повышения грунтовых вод и волнового воздействия, на водохранилище происходит интенсивный размыв берегов.

Братское водохранилище относится к крупнейшим в мире; в районе находится его большая часть. На территории района сосредоточены основные запасы воды Братского водохранилища (около 75% объема и 65% площади). Наибольшая глубина на приплотинном участке – 150 м, средняя глубина – 32 м. Уровень воды достиг проектной отметки (402 м над уровнем моря) в сентябре 1967 года, после шести лет заполнения водохранилища. Водохранилище образовано перекрытием р. Ангары плотиной Братской ГЭС. Площадь водного зеркала Братского водохранилища при НПУ – 5 470 км², полный объем -169,3 км², протяженность береговой линии – 6000 км. Крупные притоки Братского водохранилища – реки Ока, Ия.

Непосредственно на участке строительства поверхностные водные объекты отсутствуют.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 36 |

Ближайшим водотоком является ручей Малая Турма, который протекает в 0,3 км с восточной стороны от границы промплощадки.

Ручей Малая Турма берет начало в верховьях хребта Долгий на высоте 620 м и протекает по долине р. Вихоревой. Длина ручья 5-6 км, ширина долины – 60-80 м. Ширина русла – 2-3,5 м, дно илистое; берега высотой 0,2-0,5 м. Абсолютные отметки тальвега вблизи завода равны 380-385 м. Русло ручья захламлено поваленными сухими деревьями, заросшее травяной растительностью. Течение в ручье заметно только в период снеготаяния и обильных атмосферных осадков. Весеннее половодье является преобладающим. Летне-осенняя межень бывает очень низкой и прерывается дождевыми паводками. В отдельные засушливые годы паводки отсутствуют, а русло ручья пересыхает. В случае пересохшего русла в летне-осенний период оно остается сухим и в зимнюю межень. Если во время летне-осенней межени водность ручья Малая Турма бывает повышенной, то зимой отмечается ледостав в начале периода, затем русло перемерзает. Большую часть года сток отсутствует, отмечается лишь в период снеготаяния и интенсивных дождевых осадков.

В 1980-х годах выполнены работы по отводу русла ручья М. Турма. Руслоотвод начинается после пересечения русла с насыпью автомобильной дороги «БрАЗ-г. Братск», далее проходит вдоль юго-западной стороны здания ЦАУР в закрытом лотке, далее в виде открытой траншеи огибает площадку и возвращается в исходное русло. Траншея водоотвода пролегает вдоль бетонного забора, огораживающего северо-восточную часть территории заводского комплекса, длина ее – около 850 м

Размер водоохранной зоны ручья Малая Турма согласно ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации, составляет 50 м. Расстояние от ближайшей границы участка строительства до ручья составляет около 1000 м, следовательно, участок строительства объекта расположен за пределами водоохранной зоны ручья Малая Турма (рисунок 6.8.1).

Река Вихорева, протекает на расстоянии около 1,5 км к северу от заводской территории и имеет северо-западное направление, течение медленное. Долина реки хорошо разработана, имеет ширину 800-1000 м. Русло меандрирует в пределах поймы и первой надпойменной террасы. Пойма на многих участках заболочена.

Являясь левым притоком реки Ангары, р. Вихорева принимает в себя ряд притоков в виде речек и ручьев, большинство которых незначительны по многоводности и в летнее время становятся безводными или заболоченными.

Река Вихорева - левый приток реки Ангары (Усть-Илимского водохранилища), впадает в неё на расстоянии 1033 км от устья. Длина реки 296 км. Площадь водосбора 5243 км². Имеет 51 малый приток длиной менее 10 км и 17 крупных притоков (5 правых и 12 левых), общей протяжённостью 192 км. Самые крупные притоки - левобережные, один из них - Убь длиной 90 км, второй - Бурдой (40 км) впадает в Усть-Вихоревский залив. На площади водосбора 90 озер, общей площадью 1,81 км². Долина р. Вихорева ориентирована с запада на восток, асимметричная, с крутым и высоким правым и низким пологим левым склонами. Вихорева блуждает по широкому дну долины, образуя меандры, старицы. В верхнем и в среднем течении река имеет горный характер, в нижнем - равнинный. Средние скорости течения колеблются от 0,1 до 2,8 м/с. Ширина реки увеличивается вниз по течению от 10 до 25 м, наибольшая - от 80 до 200 м. В результате наполнения Усть-Илимского водохранилища образовались Вихоревский и Бурдойский заливы, составившие акваторию под названием Усть-Вихоревский залив.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 37 |

Размер водоохранной зоны реки Вихорева согласно ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации, составляет 200 м. Расстояние от ближайшей границы участка строительства до реки составляет более 1500 м, следовательно, участок строительства объекта расположен за пределами водоохраной зоны р. Вихорева (рисунок 6.8.1).



Рисунок 6.8.1. Схема расположение участка строительства относительно поверхностных водных объектов

Подземные воды

Район расположения производственной площадки ПАО «РУСАЛ Братск» по гидрогеологическому районированию расположен в пределах Средне-Ангарского гидрогеологического бассейна 3-го порядка. Подземные воды распространены в современных четвертичных отложениях и породах ордовикской системы.

На территории Братского алюминиевого завода подземные воды основного (постояннодействующего) водоносного горизонта заключены в осадочных отложениях братской и мамырской свит ордовика. Нижним водоупором служит

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

38

интрузия траппов, залегающая на глубине от 100 до 200 м в виде пластового тела мощностью около 100 м.

Положение уровня подземных вод в районе заводского территории контролируется скважинами контрольно-наблюдательной сети (КНС). Ближайшая скважина №4 находится у с юго-западной стороны корпуса электролиза №12, в 300 м к юго-западу от площадки производства работ. По результатам мониторинга, в 2014 г. уровень подземных вод находился на глубине 42,2 м (абс. отм. 348,79 м).

При проведении инженерно-геологических изысканий подземные воды на площадке строительства не обнаружены на всей глубине исследования.

Согласно письма Комитета по градостроительству администрации муниципального образования г. Братска от 12.03.2019 г. №Ис-5225/12/19 в районе строительства отсутствуют поверхностные и подземные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и зона санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения (Приложение К.1 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1).

6.9. Почвенные условия территории

Территория, прилегающая к ПАО «РУСАЛ Братск», входит в среднесибирскую южно-таежную (Приангарскую) провинцию с дерново-лесными и дерново-подзолистыми почвами.

По механическому составу наиболее распространены среднесуглинистые почвы, чаще глинистого механического состава с включением обломочного материала. На террасах холмов они обычно маломощные, с включением щебня почти с поверхности.

Почвенный покров района сформирован на элювии карбонатных или обогащенных карбонатами силикатных осадочных породах.

Почвы рассматриваемой территории маломощные, щебенистые, со слабо развитыми генетическими горизонтами.

В долине реки Вихорева встречаются дерново-карбонатные почвы. Дерново-карбонатные почвы имеют коричневую или красновато-коричневую окраску, которая книзу переходит в кирпично-красный цвет материнской породы. Для этих почв характерно высокое содержание обменных кальция и магния, валового азота и фосфора. Мерзлотно-луговые и мерзлотно-болотные почвы встречаются в ложбинах и долинах.

Эрозия почв выражена слабо. Территория исследования относится к району островного распределения вечной мерзлоты. Вечная мерзлота располагается по северным склонам, покрытым моховым покровом, в поймах рек и ручьев, особенно на заболоченных их частях на глубине 0,8-1,3 м.

На речном аллювии распространены сезонно-мерзлотные почвы, представленные торфяными, торфяно-перегнойными и торфяно-глеевыми, в которых слой торфа достигает 30 см.

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

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | | 39 |



● - участок изысканий

- 27 Дерново-карбонатные выщелоченные, типичные, оподзоленные на склонах под сосновыми и лиственнично-сосновыми кустарничково-травяными лесами
- 30 Дерновые леса, дерново-подзолистые, дерново-карбонатные суглинистые с карбонатными прослоями, иногда песчаные на пологих склонах и речных террасах под светлехвойными травяными и кустарничковыми лесами

Рисунок 6.9.1. Фрагмент карты почвенного покрова Иркутской области

В пределах промплощадки естественный почвенный покров полностью нарушен. В результате планировочных работ повсеместно сформирован слой насыпных почво-грунтов.

Характеристика загрязнения почвенного покрова

В соответствии с ГОСТ 17.4.3.01-2017, ГОСТ 17.4.4.02-2017, ГОСТ 28168-89, в рамках выполнения инженерно-экологических изысканий для определения содержания химических веществ, физических свойств и структуры почвы, с однородной территории участка строительства произведен отбор точечных проб и составлена 1 объединенная проба грунтов. Отбор производился послойно из геологической скважины до глубины проектируемой отметки подошвы фундамента проектируемых зданий и сооружений.

Площадка строительства не входит в перечень наиболее значимых территорий (зон повышенного риска), определенных п. 3.1 СанПиН 2.1.7.1287-03.

Поверхность исследуемого участка представлена асфальтобетонным покрытием, мощность которого по результатам инженерно-геологических изысканий составляет 0,1-0,4 м.

На основании вышеизложенного, в рамках инженерно-экологических изысканий для анализа почвы на микробиологическое и паразитологическое загрязнение произведен отбор по одной пробе на каждый вид исследования.

Оценка степени химического загрязнения

Исследования загрязнения почвогрунтов были выполнены Федеральным государственным бюджетным учреждением «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» (аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.21ПО90 от 05.11.2014 г.). Результаты изучения почвогрунтов на объекте представлены в виде значений концентраций анализируемых показателей в таблице 6.9.1.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 40 |

Таблица 6.9.1 – Результаты химического исследования почвогрунтов

| Наименование показателя, ед. измерения | | НД на метод выполнения измерений | Шифр пробы | ПДК (ОДК*), мг/кг | Региональный фон** |
|--|------------------|----------------------------------|------------------|-------------------|--------------------|
| | | | 1910-24/04.1 | | |
| Гранулометрический (зерновой) состав, % | Фракция <0,01 мм | ГОСТ 12536-14 | 31,9 | - | - |
| Никель (валовое содержание), мг/кг | | М-МВИ-80-2008 | 53,5 | 80,0* | 35 |
| Свинец (валовое содержание), мг/кг | | | 15,35 | 130,0* | 16 |
| Медь (валовое содержание), мг/кг | | | 47,1 | 132,0* | 18 |
| Цинк (валовое содержание), мг/кг | | | 18,4 | 220,0* | 60 |
| Кадмий (валовое содержание), мг/кг | | | Менее 1,0 | 2,0* | 0,2 |
| Мышьяк (валовое содержание), мг/кг | | | 17,03 | 10,0* | 2,6 |
| Хром (валовое содержание), мг/кг | | | 37,0 | - | - |
| Ртуть (валовое содержание), мг/кг | | ПНД Ф 16.1:2:2.2.80-2013 | 0,009 | 2,1 | 0,15 |
| Нефтепродукты (валовое содержание), мг/кг | | ПНД Ф 16.1:2.2.21-98 | 2719 | - | - |
| Бенз(а)пирен (валовое содержание), мг/кг | | МУК 4.1.1274-03 | 8,3 | 0,02 | - |
| Фтор (водорастворимая форма), млн-1 | | М 3-2017 | 17,5 | 10 | - |
| Водородный показатель солевой вытяжки, ед.рН | | ГОСТ 26483-85 | 7,5 | - | - |
| Разновидность почвы | | | Суглинок средний | | |

* – ОДК для близких к нейтральным, нейтральных (суглинистые и глинистые), рН КCl > 5,5

** - Ориентировочные среднерегиональные значения для серых лесных почв.

Для расчета коэффициента концентрации химического вещества использовали отношение фактического содержания определяемого вещества в почве к региональному фоновому значению, полученному для сопредельной территории аналогичного целевого назначения и вида использования, не испытывающей негативного воздействия от данного вида нарушения (таблица 6.9.2).

Таблица 6.9.2 – Значения коэффициента концентрации химических веществ в пробах почвогрунтов

| Номер пробы | Коэффициент концентрации, Ксi | | | | | | | | | Zc |
|--------------|-------------------------------|------|------|----|------|------|------|---------------|--------------|------|
| | Cu | Zn | Ni | Cd | Pb | Hg | As | Нефтепродукты | Бенз(а)пирен | |
| 1910-24/04.1 | 2,6 | 0,31 | 1,53 | - | 0,96 | 0,06 | 6,55 | - | - | 7,01 |

По значению суммарного показателя загрязнения Zc пробы относятся к «допустимой» категории загрязнения.

Коэффициент концентрации химического вещества неприродного характера (Koi) равен кратности превышения содержания данного компонента над его предельно допустимой концентрацией. Значения Koi представлены в таблице 6.9.3.

Таблица 6.9.3 – Значения коэффициента Koi

| Номер пробы | Коэффициент Koi | | | | | | | | |
|--------------|-----------------|------|------|------|------|-------|------|------|--------------|
| | Cu | Zn | Ni | Cd | Pb | Hg | As | F | Бенз(а)пирен |
| 1910-24/04.1 | 0,36 | 0,08 | 0,67 | 0,45 | 0,12 | 0,004 | 1,71 | 1,75 | 415 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

41

В пробе выявлены превышения концентрации по следующим веществам: мышьяк, фтор (водорастворимая форма), бенз(а)пирен.

По содержанию бенз(а)пирен почвогрунты участка строительства относятся к категории загрязнения «Чрезвычайно опасные». Рекомендации по использованию - вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности - использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем.

Согласно письму Минприроды РФ №04-25 от 27.12.1993 г., а также «Методическим рекомендациям по выявлению деградированных и загрязненных земель», разработанными Управлением охраны почв и земельных ресурсов Минприроды России в 1994 г., при содержании нефтепродуктов от 1000 до 2000 мг/кг уровень загрязнения почвогрунтов считается низким, от 2000 до 3000 мг/кг – средним, от 3000 до 5000 – высоким и свыше 5000 мг/кг – очень высоким. В исследуемом образце содержание нефтепродуктов составляет – 2719 мг/кг. По содержанию нефтепродуктов уровень загрязнения образца расценивается как средний.

Т.к. при строительстве объекта планируется производить выемку грунта, произведено биотестирование пробы. Согласно «Критериям отнесения отходов к классу опасности для окружающей природной среды» (приказ МПР №536 от 04.12.2014 г.) пробу грунта можно отнести к практически неопасным отходам - V класс опасности для окружающей среды.

Оценка степени биологического загрязнения

Под биологическим загрязнением почв подразумевается составная часть органического загрязнения, обусловленного диссеминацией возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, а также вредными насекомыми и клещами, переносчиками возбудителей болезни человека, животных и растений в количествах, представляющих потенциальную опасность для здоровья населения и объектов окружающей природной среды.

Оценка степени биологического загрязнения проводилась по санитарно-бактериологическим (микробиологическим) и санитарно-паразитологическим показателям.

Определяемые показатели:

- бактериологические: лактозоположительные кишечные палочки (коли-формы), энтерококки (фекальные стрептококки), патогенные бактерии (в т.ч. сальмонеллы);

- паразитологические: яйца гельминтов (острица, аскарида, токсокара, широкий лентец, описторх), цисты патогенных простейших (лямблии, балантидий, кишечная амеба), личинки, куколки мух.

Результаты лабораторных исследований проб почвы, отобранных на исследуемом земельном участке, показали, что:

- содержание лактозоположительных кишечных палочек (коли-формы), энтерококков (фекальные стрептококки) во всех пробах не превышают установленные нормативы;

- патогенные бактерии, в т.ч. сальмонеллы, яйца и личинки гельминтов, цисты простейших не обнаружены.

В соответствии с требованиями действующих нормативных документов: СанПиН 2.1.7.1287-03; СанПиН 3.2.3215-14 по бактериологическим и паразитологическим показателям все пробы почвы относятся к «чистой» категории загрязнения.

| | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | Взам. инв. № |
| | | | | | | Подп. и дата |
| | | | | | | Инва. № подл |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Оценка радиологического загрязнения

В рамках инженерно-экологических изысканий на участке проектируемого объекта была проведена оценка содержания радионуклидов естественного (^{40}K , ^{226}Ra , ^{232}Th) и техногенного (^{137}Cs) происхождения.

Результаты исследований представлены в таблице 6.9.4.

Методы исследования выбраны согласно СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)».

Таблица 6.9 Результаты радиологического исследования

| Наименование показателя, ед. изм. | Результат измерений |
|-------------------------------------|---------------------|
| Активность K-40, Бк/кг | 416±99 |
| Активность Th-232, Бк/кг | <40 |
| Активность Ra-226, Бк/кг | 17±5 |
| Активность Cs-137, Бк/кг | <3 |
| Эффективная удельная активность Аэф | 102±14 |

Согласно требованиям, СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009)» почвогрунты на исследуемом участке отнесены к I классу радиационной безопасности, то есть характеризуются как радиационнобезопасные.

6.10. Радиационно-экологическая обстановка

Дозиметрические измерения (оценка гамма-фона) были выполнены Федеральным государственным бюджетным учреждением «Иркутская межобластная ветеринарная лаборатория» (аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.21ПО90 от 05.11.2014 г.).

Гамма-съёмка территории проведена по маршрутным профилям с шагом сети 5 м с последующим проходом территории в режиме свободного поиска. Мощность дозы МЭД гамма-излучения на территории изысканий представлена в таблице 6.10.1.

Таблица 6.10.1 - Мощность дозы МЭД гамма-излучения на территории строительства

| №п/п | Место измерения | Результат измерения, мкЗв/ч | Величина допустимого уровня, мкЗв/ч |
|------|-----------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 1 | точка 1 | 0,13±0,02 | 0,6 |
| 2 | точка 2 | 0,12±0,01 | |
| 3 | точка 3 | 0,13±0,02 | |
| 4 | точка 4 | 0,13±0,02 | |
| 5 | точка 5 | 0,14±0,02 | |
| 6 | точка 6 | 0,13±0,02 | |
| 7 | точка 7 | 0,15±0,02 | |
| 8 | точка 8 | 0,13±0,02 | |
| 9 | точка 9 | 0,13±0,02 | |
| 10 | точка 10 | 0,13±0,02 | |
| 11 | точка 11 | 0,13±0,02 | |
| 12 | точка 12 | 0,12±0,02 | |
| 13 | точка 13 | 0,14±0,02 | |
| 14 | точка 14 | 0,13±0,02 | |
| 15 | точка 15 | 0,14±0,02 | |
| 16 | точка 16 | 0,15±0,02 | |
| 17 | точка 17 | 0,13±0,02 | |
| 18 | точка 18 | 0,13±0,02 | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

43

| | | | |
|----|----------|-----------|--|
| 19 | точка 19 | 0,12±0,02 | |
| 20 | точка 20 | 0,13±0,02 | |

Мощность эквивалентной дозы гамма-излучения на территории площадки строительства не превышает 0,3 мкЗв/ч, поверхностных радиационных аномалий на территории не обнаружено.

6.11. Оценка физических факторов риска

Исследования уровня акустических и электромагнитных колебаний проводились аккредитованной испытательной лабораторией ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» (аттестат аккредитации № RA.RU.21ИО01 от 26.08.2015 г.).

Исследования уровня акустических колебаний проводились в соответствии с: ГОСТ 23337-2014, ПКДУ. 411000.005 РЭ, ГОСТ 31296.2 – 2006, МУК 4.3.2194 – 07.

Нормативы измерения уровня ЭМИ: ГОСТ 12.1.002-84, СанПин 2.2.4.1191-03, СанПин 2.2.2/2.4.1340-03, МУК 4.3.2491-09, ПДКУ. 411100.006 РЭ.

Измерения уровня шума проводились в 2-х точках. Результаты представлены в таблице 6.11.1.

Таблица 6.11.1 – Результаты измерения уровня шума

| Место проведения измерения | Эквивалентный уровень звука, дБА | Максимальный уровень звука, дБА |
|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Точка №1 | 59 | 63 |
| Точка №2 | 58 | 63 |
| норматив | 80 | 110 |

Согласно измеренным значениям максимальный и эквивалентный уровни звука на территории строительства не превышают установленные гигиенические нормативы.

Замеры напряженности электромагнитного поля проводились в нескольких точках, в местах максимальных провисаний проводов и расположений электрических кабелей.

Результаты испытаний представлены в таблице 6.11.2.

Таблица 6.11.2 – Результаты измерения уровня электромагнитного излучения

| №п/п | Место проведения измерения | Расстояние от источника, м | Высота от пола, м | Напряженность ЭП 50 Гц, кВ/м | | Индукция магнитного поля частотой 50 Гц, мкТл | |
|------|----------------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|------------|---|------------|
| | | | | измеренная | допустимая | измеренная | допустимая |
| 1 | Центр площадки | 0,5 | 0,5 | Менее 0,05 | 5 | Менее 10 | 100 |
| | | 0,5 | 1,5 | Менее 0,05 | 5 | Менее 10 | 100 |
| | | 0,5 | 1,8 | Менее 0,05 | 5 | Менее 10 | 100 |

Замеры уровня ЭМИ показали низкую напряженность электрического и магнитного поля, превышений нормативов не выявлено.

6.12. Общая характеристика растительного покрова

Братский район по геоботаническому районированию относится к Среднесибирской таежной области, Ангарской южнотаежной провинции, Среднеангарской южнотаежной подпровинции, Среднеангарскому подтаежно-южнотаежному елово-березово-сосновому округу.

Взам. инв. №
Подп. и дата
Инв. № подл

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 44 |



● - участок изысканий

А. СРЕДНЕСИБИРСКАЯ ТАЕЖНАЯ ОБЛАСТЬ

■ II. АНГАРСКАЯ ЮЖНОТАЕЖНАЯ ПРОВИНЦИЯ

СРЕДНЕАНГАРСКАЯ ЮЖНОТАЕЖНАЯ ПОДПРОВИНЦИЯ

Округа: 5. Ангарский горно-таежно-южнотаежный березово-сосново-еловый; 6. Среднеангарский подтаежно-южнотаежный елово-березово-сосновый; 7. Киренский подгорно-южнотаежный березово-лиственнично-сосновый

Рисунок 6.12.1. Фрагмент карты геоботанического районирования Иркутской области

Лесистость территории (без учета акваторий водохранилищ) составляет 76,8%. Большая часть лесопокрытой площади представлена хвойными насаждениями. Территория относится к подзоне южной тайги. Преобладают светлохвойные леса с небольшим распространением сосны. На возвышенностях встречаются ландшафты темнохвойной тайги (пихта и кедр, сосна и лиственница). Кроме того, большие площади покрыты мелколиственными лесами, сформировавшимися в результате рубок и многократных пожаров. Подлесок в лесах этой подзоны представлен зарослями даурского рододендрона, шиповником, брусникой, ольхой.

В формировании лесов района принимают участие сосна, лиственница сибирская, кедр, пихта, ель, а также осина и береза. На северо-западе и востоке территории встречаются горно-таежные темнохвойные леса — кедрово-пихтовые кустарничково-мелкотравно-зеленомошные, елово-пихтовые травяно-зеленомошные и кедрово-еловые зеленомошные. В настоящее время они сохранились на наиболее высоких труднодоступных водораздельных участках. На месте сведенных темнохвойных лесов распространились в основном сосняки, а также осиново-березовые и березово-осиновые травяно-зеленомошные

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

45

восстановительные серии. Лиственнично-еловые с кедром и сосной кустарниково-моховые, еловые с примесью лиственницы и кедра травяно-зеленомошные леса сохранились в небольших речных долинах, чередуясь с ерниками, болотами, заболоченными лугами.

Равнинная часть района, примыкающая к долине р. Ангара, характеризуется распространением коренных сосновых, лиственнично-сосновых, высокобонитетных лиственничных травяных лесов, а также осиново-березовых на месте сведения светлохвойных. Появление южных сосновых лесов в центральной части Приангарья объясняют меридиональной ориентацией долин крупных и средних рек, барьерной ролью кряжей, распространением сухих песчаных и супесчаных почв на террасах. Благодаря совокупности этих факторов, в подобных местообитаниях формируется гидротермический режим, близкий к режиму котловины

В долинах небольших рек на юге района также появляются южные варианты сосновых и лиственнично-сосновых травянисто-брусничных, часто заболоченных, лесов, в северной части встречаются небольшие массивы сосняков бруснично-толокнянково-лишайниковых.

Леса в зоне влияния ПАО «РУСАЛ Братск» принадлежат Братскому лесхозу Иркутской области. В эту зону входят Кузнецовское, Братское, Городское (13115 га), Левобережное и часть Вихоревского лесничества и городские леса г. Братска (8279 га).

Техногенная растительность на промплощадке ПАО «РУСАЛ Братск» представлена такими растениями как: полынь обыкновенная, клевер, подорожник большой, одуванчик, пижма обыкновенная, пырей ползучий. Такой набор видов характерен для территорий, где была уничтожена растительность и снят естественный почвенный покров.

Непосредственно на участке строительства древесная и травяная растительность отсутствует.

Из редких видов растений, включенных в Красную книгу РФ на территории Братского района встречаются: башмачок настоящий (*Cypripedium calceolus* L.), башмачок крупноцветковый (*Cypripedium macranthos* Sw.).

Из редких растений, занесенных в Красную книгу Иркутской области на территории Братского района встречаются: лилия карликовая (*Lilium pumilum* Delile), Лилия пенсильванская (*Lilium pensylvanicum* Ker.-Gawl), пион марьян корень (*Paeonia anomala* L.).

При выполнении инженерно-экологических изысканий на территории участка строительства охраняемые, редкие и эндемичные виды растений, занесенные в Красные книги Иркутской области и Российской Федерации, обнаружены не были.

Характеристика состава фитоценоза санитарно-защитной зоны предприятия

До строительства Братского территориально-производственного комплекса данная территория была сплошь занята светло-хвойной тайгой.

Согласно последним исследованиям, которые проводились в 2013 г. (Рунова Е. М., Гнаткович П. С. Видовой состав зеленых насаждений общего пользования г. Братска // Системы. Методы. Технологии. – 2013. – №. 2. – С. 156-159.), в настоящее время интродуценты в составе озеленения на территории санитарно-защитной зоны предприятия представлены 19 видами, что составляет 59,4 %, а аборигены (местные деревья и кустарники) – 13 видами (40,6 %). Преобладающими породами в составе озеленения являются *Populus balsamifera* L. – тополь бальзамический (37,2 %), *Betula pendula* Roth. – береза повислая (23,2 %), *Malus baccata* (L.) Borkh. – яблоня ягодная (13,5 %), виды рода *Salix* (7,3 %), *Ulmus pumila*

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 46 |

L. – вяз приземистый (6,8 %). *Populus balsamifera* L. встречается во всех частях города. Доля хвойных пород в составе зеленых насаждений очень мала и составляет 6,1 %. Из хвойных пород встречаются представители семейства сосновые (*Pinaceae*): *Larix sibirica* L. – лиственница сибирская (3,5 %), *Pinus sylvestris* L. – сосна обыкновенная (2,1 %), *Picea obovate* Ledeb. – ель сибирская (0,5 %).

6.13. Общая характеристика животного мира

Животный мир Братского района представлен таежным комплексом видов – соболем, колонком, росомхой, бурым медведем, рысью, белкой, бурундуком, лосем, маралом, косулей, волком, обычны красно-серая и сибирская полевка, встречается алтайский крот. Значительны запасы боровой и водоплавающей дичи.

В Красную книгу Российской Федерации из млекопитающих включены следующие животные: прибайкальский подвид черношапочного сурка, саянско-алтайский подвид северного оленя, красный волк, манул и снежный барс (ирбис).

Постановлением Правительства Иркутской области от 08.11.2010 № 276-пп утвержден перечень редких и находящихся под угрозой исчезновения растений, животных и других организмов, обитающих (произрастающих) на территории Иркутской области и включаемых в Красную книгу Иркутской области. Наиболее представлены в Красной книге Иркутской области птицы. К категории вероятно исчезнувших относится 5 видов: кудрявый пеликан, сухонос, серый гусь, кобчик, дрофа. К 1-й категории находящихся под угрозой исчезновения отнесены также 5 видов – таежный гуменник, клоктун, могильник, балобан и азиатский бекасовидный веретенник. Во 2-ю категорию сокращающихся в численности видов в Иркутской области включено 2 вида птиц. К 3-й категории редких видов отнесено 33 вида птиц. В 4-ю категорию – неопределенные по статусу виды – отнесено 14 видов птиц. Численность 3-х прежде редких видов восстановилась, и они включены в 5-ю категорию – восстановленные виды: чомга, большой баклан, огарь.

Согласно информации, представленной в письме Министерства лесного комплекса Иркутской области от 19.02.2019 г. №02-91-1566/19 (Приложение И.4 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) участок строительства не является охотничьими угодьями. Охотничьи ресурсы на этой территории не обитают. Возможны лишь их случайные заходы.

Из объектов животного мира здесь обычны синантропные виды: черная ворона, сорока, сизый голубь, домовая воробей, домовая мышь, серая крыса. В период сезонных миграций не исключены залеты некоторых хищных птиц: черный коршун, обыкновенный канюк, чеглок, зимняк. Среди мигрирующих хищных птиц возможны редкие встречи видов, занесенных в Красную книгу РФ (сапсан) и в Красную книгу Иркутской области (восточный болотный лунь, кобчик).

При выполнении инженерно-экологических изысканий на участке строительства виды животных, внесенные в Красные книги РФ и Иркутской области, не были обнаружены.

Характеристика состава зооценоза санитарно-защитной зоны предприятия

Согласно информации, представленной в письме Министерства лесного комплекса Иркутской области от 28.05.2020 г. №02-91-6974/20 (Приложение И.5 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) ПАО «РУСАЛ Братск» расположен в Иркутской области на территории Братского энергопромышленного узла Восточно-Сибирского Экономического района в 8 км к юго-западу от основной жилой застройки г. Братска. Площадка завода вытянута с

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 47 |

юго-востока на северо-запад вдоль железной дороги Тайшет-Лена (250 м юго-западнее промплощадки). На западе от промплощадки проходит автодорога, ведущая от завода на Тулунский тракт, на юге - автодорога Братск - Тулун.

На основании вышеизложенного следует, что санитарно-защитная зона ПАО «РУСАЛ Братск» характеризуется высокой степенью хозяйственной освоенности, и находится в границах крупного населенного пункта г. Братска.

Животный мир санитарно-защитной зоны предприятия представляет собой антропогенный зооценоз, выраженный широко распространенными и синантропными видами млекопитающих и птиц, приспособленными к городской обстановке.

Территория санитарно-защитной зоны ПАО «РУСАЛ Братск» не является охотничьими угодьями. Охотничьи ресурсы на этой территории не обитают. Возможны лишь их случайные заходы.

Из объектов животного мира для санитарно-защитной зоны ПАО «РУСАЛ Братск» обычны синантропные виды: черная ворона, сорока, сизый голубь, домовая воробей, домовая мышь, серая крыса. В период сезонных миграций не исключены залеты некоторых хищных птиц: черный коршун, обыкновенный канюк, чеглок, зимняк. Среди мигрирующих хищных птиц возможны редкие встречи видов, занесенных в Красную книгу РФ (сапсан) и в Красную книгу Иркутской области (восточный болотный лунь, кобчик).

Ввиду того, что в границах санитарно-защитной зоны предприятия обитают типично синантропные представители животного мира, намечаемая строительная деятельность и эксплуатация объекта не приведут к увеличению антропогенной нагрузки на животный мир, их пути миграции и места обитания.

6.14. Особо охраняемые природные территории и другие экологические ограничения природопользования

Особо охраняемые природные территории Иркутской области занимают площадь более 25,2 тыс. км², что составляет примерно 3,3 % от общей площади области. В их числе объекты федерального значения: государственные природные заповедники «Байкало-Ленский» и «Витимский», Прибайкальский национальный парк, государственный природный биологический заказник «Красный Яр», государственный природный заказник «Тофаларский», а также 12 региональных заказников, 3 минизаказника местного значения и 80 памятников природы.

Согласно данным официального сайта Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации – <https://www.mnr.gov.ru> – особо охраняемые природные территории федерального значения в районе строительства отсутствуют.

Согласно письма Минприроды России от 20.02.2018 г. №05-12-32/5143 (Приложение И.6 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1), территория расположения объекта не входит в перечень объектов, представленных в приложении 1 к вышеуказанному письму, а, следовательно, в границах данной территории отсутствуют ООПТ федерального значения, их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ федерального значения.

Согласно письма Министерства природных ресурсов и экологии Иркутской области от 26.02.2019 г. №02-66-1253/19 (Приложение И.7 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) на рассматриваемой территории отсутствуют особо охраняемые природные территории регионального значения, территории, зарезервированные под создание новых особо охраняемых природных территорий, территории традиционного природопользования.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 48 |

Действующих лицензий на право пользования недрами по общераспространенным полезным ископаемым.

По данным приказа Федеральной службы по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 12.12.2019 г. №841 «Об утверждении заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы материалов «Материалы обоснования комплексного экологического разрешения Публичное акционерное общество «РУСАЛ Братский Алюминиевый Завод» (Приложение Г Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) минимальное расстояние до ООПТ регионального значения «Бойские болота» составляет 114 км.

В связи со значительным удалением производственных объектов ПАО «РУСАЛ Братск» до ООПТ регионального значения воздействия на него при реализации намечаемой хозяйственной деятельности не прогнозируется, и оценка воздействия на него не проводится.

Согласно письма Комитета по градостроительству администрации муниципального образования г. Братска от 12.03.2019 г. №Ис-5226/12/19 (Приложение К.2 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) на рассматриваемой территории отсутствуют:

- существующие, проектируемые и перспективные особо охраняемые природные территории местного значения и их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых особо охраняемые природные территории местного значения;
- места традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности коренных и малочисленных народов РФ.

Зоны с особым режимом природопользования (экологических ограничений), в том числе курортные и рекреационные, лесопарковые зоны, свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов в районе площадки изысканий отсутствуют. Существующие, проектируемые и перспективные особо охраняемые природные территории местного значения и их охранные зоны, а также территории, зарезервированные под создание новых ООПТ местного значения, отсутствуют (письмо Комитета по градостроительству Администрации муниципального образования города Братск от 12.03.2019 г. №Ис-5227/12/19 (Приложение К.3 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1)).

Согласно данным Комитета по градостроительству администрации МО г. Братска от 07.06.2019 г. №Ис-13266/12/19 (Приложение К.4 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) в районе строительства отсутствуют:

- лесопарковые зеленые пояса, лечебно-оздоровительные местности и курорты, зоны санитарной охраны курортов;
- защитные леса;
- санитарно-защитные зоны кладбищ;
- территория для строительства объекта не входит в границы приаэродромной территории и частично расположена в охранной зоне инженерных коммуникаций.

Согласно данным Комитета по градостроительству администрации МО г. Братска от 12.03.2019 г. №Ис-5225/12/19 (Приложение К.1 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) в районе строительства отсутствуют:

- подземные и поверхностные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и зоны их санитарной охраны;
- свалки и полигоны промышленных и твердых коммунальных отходов.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 49 |

Согласно информации ОГБУ «Иркутская городская станция по борьбе с болезнями животных» (письмо от 19.07.2019 г. №624 (Приложение И.8 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1)), данные о местах утилизации биологических отходов, захоронений и скотомогильников (действующих и консервированных), в пределах участка строительства и в ближайшем от него удалении в 1000 м в каждую сторону не зарегистрированы.

Согласно информации, предоставленной Службой по охране объектов культурного наследия Иркутской области – письмо №02-76-813/19 от 21.02.2019 г. (Приложение И.9 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) объекты культурного наследия, включенные в Единый государственный реестр объектов культурного наследия РФ, выявленные объекты культурного наследия народов РФ и объекты, обладающие признаками объекта культурного наследия в границах земельного участка, отсутствуют.

Испрашиваемый участок расположен вне зон охраны, защитных зон объектов культурного наследия.

6.15. Социально-экономические условия территории

По информации Комитета по градостроительству администрации МО г. Братска от 12.03.2019 г. №ИС-5226/12/19 (Приложение К.2 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) численность постоянного населения города Братска по состоянию на 01.01.2019, согласно оценке, составила 227 313 человек. За последние 3 года по предварительным данным произошло снижение численности на 6 834 человека, в том числе по причинам: естественной убыли населения – на 1730 человек, миграционной убыли – на 5 104 человека.

Динамика населения и демографическая ситуация в городе Братске за 2016-2018 годы характеризуется показателями, приведенными в таблице 6.15.1.

Таблица 6.15.1 - Динамика населения и демографическая ситуация в городе Братске за 2016-2018 годы

| Показатель | 2016 год факт | 2017 год факт | 2018 год оценка |
|--|------------------|------------------|--------------------|
| Численность постоянного населения г. Братска на конец года | 231 602 | 229 286 | 227 313 |
| Изменение численности населения за год | -2 545 | -2 316 | -1 973 |
| Естественная убыль (-) населения, в т.ч.: | -562 | -551 | -617 |
| - родилось | 2 748 | 2 448 | 2 413 |
| - умерло | 3 310 | 2 999 | 3 030 |
| Миграционная убыль (-) населения, в т.ч.: | -1 983 | -1 765 | 1 356 |
| - прибыло | 4 291 | 4 496 | 4 535 |
| - выбыло | 6 274 | 6 261 | 5 891 |

Согласно данным последней Всероссийской переписи населения 2010 года национальный состав населения города Братска составлял: русские – 91,3%, украинцы – 1,9%, белорусы – 0,6%, татары – 0,6%, киргизы – 0,3%, армяне – 0,3%, азербайджанцы – 0,2%, лица других национальностей – 1,9%.

В соответствии с Уставом муниципального образования города Братска районами города Братска являются: Центральный, Падунский, Правобережный. Система расселения по районам города и ее динамика за последние 3 года приведена в таблице 6.15.2.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 50 |

Таблица 6.15.2 – Система расселения населения по районам г. Братска

| Район | Численность населения, чел | | | Доля, % | | | Изменение за 3 года, чел |
|-----------------|-------------------------------|--------------|----------------|--------------|--------------|----------------|-----------------------------------|
| | 2016 факт | 2017 факт | 2018 оценка | 2016 факт | 2017 факт | 2018 оценка | |
| Центральный | 143180 | 141620 | 140318 | 61,8 | 61,8 | 61,7 | -4259 |
| Падунский | 52130 | 51492 | 50964 | 22,5 | 22,5 | 22,4 | -1694 |
| Правобережный | 36292 | 36174 | 36031 | 15,7 | 15,7 | 15,9 | -881 |
| Всего г. Братск | 231602 | 229286 | 227313 | 100 | 100 | 100 | -6834 |

Численность населения г. Братска занятого в экономике, согласно оценке, за 2016-2018 годы снизилась на 1,6 тыс. человек и по итогам 2018 года предварительно составила 80,3 тыс. человек, в том числе:

- работники крупных и средних предприятий – 53,4 тыс. человек (66,5%);
- работники малых предприятий – 17,1 тыс. человек (21,3%);
- индивидуальные предприниматели – 4,7 тыс. человек (5,9%);
- лица, работающие по найму у индивидуальных предпринимателей – 5,1 тыс. человек (6,3%).

За последние 3 года уровень официально зарегистрированной безработицы в городе составлял: на 01.01.2017 – 0,66% (874 безработных), на 01.01.2018 – 0,46% (585 безработных), на 01.01.2019 – 0,45% (566 безработных).

Основные показатели социально-экономического развития города Братска (по крупным и средним предприятиям г. Братска) за 2016-2018 годы приведены в таблице 6.15.3.

Таблица 6.15.3 - Основные показатели социально-экономического развития города Братска

| Показатель, ед.изм | Значение показателя | | |
|--|---------------------|-----------|-----------|
| | 2016 факт | 2017 факт | 2018 факт |
| Выручка от реализации продукции, работ, услуг, млн.руб | 175988,8 | 211300,2 | 223367,5 |
| Прибыль прибыльно работающих предприятий, млн.руб | 10051,7 | 22070,3 | 23652,4 |
| Объем отгруженных товаров собственного производства, млн.руб | 182320,3 | 215003,0 | 248530,2 |
| Объем промышленного производства, млн.руб | 101464,1 | 114060,2 | 139779,9 |
| Индекс физического объема промышленного производства, % | 102,0 | 101,2 | 101,2 |
| Объем инвестиций в основной капитал по крупным и средним предприятиям, млн.руб | 30375,1 | 46839,7 | 29663,8 |
| Среднемесячная начисленная заработная плата, руб | 40943,0 | 44101,0 | 48841,0 |
| Численность населения с доходами ниже прожиточного минимума, тыс.чел. | 27,8 | 27,2 | 18,0 |
| Доля населения с доходами ниже прожиточного минимума, % | 12,0 | 11,9 | 7,8 |
| Розничный товарооборот (с учетом малых предприятий), млн.руб | 32191,8 | 34574,3 | 36181,6 |
| Ввод в эксплуатацию жилых домов, кв.м. | 35011,0 | 109052,0 | 16264,0 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | 51 |

7. Оценка воздействия на окружающую среду намечаемой хозяйственной и иной деятельности

7.1. Оценка воздействия на геологическую среду

В процессе строительства и эксплуатации объектов могут проявляться следующие виды воздействия на геологическую среду:

- геомеханическое;
- гидродинамическое;
- геохимическое;
- геотермическое.

Геомеханическое воздействие может проявиться в нарушении грунтовой толщи при проведении нагрузки (статическая и динамическая) на грунты основания от работающей техники, при планировке территории, разработки траншеи/котлована.

В общем случае, *гидродинамическое воздействие* может проявиться 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.

Геохимическое воздействие на компоненты геологической среды, в общем случае, проявляется в химическом загрязнении грунтовой толщи и грунтовых вод.

Геотермическое воздействие проявляется в повышении температуры грунтовой толщи на участках обогреваемых сооружений.

Источники и виды воздействия на геологическую среду и условия рельефа определяются особенностями возводимых сооружений, технологией и организацией строительных работ, а также характером природных условий территории.

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

На этапе проведения демонтажных и строительно-монтажных работ основными источниками техногенного воздействия на геологическую среду будут:

- строительная техника, механизмы и технологическое оборудование, используемые при демонтажных и строительно-монтажных работах;
- строительные материалы и технологическое оборудование, образовавшиеся в процессе демонтажных работ;
- строительные материалы, используемые для строительства проектируемых объектов.

Основными видами работ, оказывающими воздействие на геологическую среду в период демонтажных и строительно-монтажных работ, являются:

- разработка котлованов;
- обратная засыпка выемок;
- устройство искусственных оснований под фундаменты;
- устройство столбчатых, плитных и монолитных фундаментов под проектируемые объекты;
- устройство буронабивных свай под эстакады и опоры газопроводов.

Основными видами воздействия на геологическую среду в период демонтажных и строительно-монтажных работ являются:

- геомеханическое воздействие: в результате изъятия, перемещения, отсыпки грунтов при реализации схемы планировочной организации земельного участка;

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| Инва. № подл | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | |

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | 52 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | | | | | |

- гидродинамическое воздействие: в результате устройства непроницаемых покрытий (асфальтобетона), изменения фильтрационных режимов за счет обратной засыпки;

- геохимическое воздействие: в результате осаждения продуктов сгорания топлива внутреннего сгорания автомобилей, строительной техники и механизмов, поступления загрязняющих веществ эпизодических и непреднамеренных утечках горюче-смазочных материалов (ГСМ), возникающих при эксплуатации автотранспорта, строительной техники и механизмов, фильтрации атмосферных осадков через складированные отходы производства и потребления в местах их временного хранения, загрязнения поверхностного стока;

- геотермическое воздействие: в результате повышения температуры грунтовой толщи на участках обогреваемых инвентарных зданий.

Геомеханическое воздействие проявляется в виде нарушения сплошности грунтовой толщи и изменения физико-механических свойств грунтов.

При реализации схемы планировочной организации земельного участка могут быть отмечены изменения геологических условий, при этом воздействию подвергаются грунты территории строительства на глубину заложения фундаментов зданий и сооружений, а именно:

- под СГОУ № 32 - 3,000 м;
- для эстакад и опор под газоходы - ростверки с заглублением 0,5-0,7 м;
- под дымососы СГОУ №32 - 3,000 м;
- под модульные компрессорную и РП-5/1 - 0,200 м.

Для силоса чистого глинозема и наружной лестницы – приняты плитные фундаменты с глубиной заложения 800 мм по песчано-гравийной подушке с послойным уплотнением. Плитные фундаменты расположены в котловане СГОУ, поэтому отдельно не рассматриваются.

В соответствии с Разделом 4 Часть 1 «Конструктивные и объемно-планировочные решения» (Том 4.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-КР1) фундаменты зданий и сооружений приняты с учетом:

- особенностей несущих конструкций и передаваемых нагрузок;
- инженерно-геологических условий строительной площадки;
- наличия существующих коммуникаций и сооружений;
- нормативных требований (СП 28.13330-2016 «СНиП 2.03.11-85 «Защита строительных конструкций от коррозии», таблице 4.1 СП 52-105-2009 «Железобетонные конструкции в холодном климате и на вечномёрзлых грунтах»).

СГОУ № 32. Для блока рукавных фильтров приняты столбчатые фундаменты на естественном основании из бетона класса В25 (не ниже), с проектной маркой по морозостойкости не ниже F150, по водонепроницаемости – не ниже W6, для силоса чистого глинозема и наружной лестницы – плитные фундаменты по песчано-гравийной подушке с послойным уплотнением слоями по 0,2 м до коэффициента $K_{упл.} = 0,95$. Бетон класса В25 (не ниже), с проектной маркой по морозостойкости не ниже F150, по водонепроницаемости – не ниже W6.

Крепление металлических колонн каркасов сооружений СГОУ с фундаментами – жесткое, силоса чистого глинозема и наружной лестницы – шарнирное с помощью фундаментных болтов по ГОСТ 24379.1-2012 «Болты фундаментные». Фундаментные болты объединяются соединительными уголками в жесткие фундаментные блоки.

Обратная засыпка пазух котлованов предусмотрена сухим непучинистым непросадочным грунтом слоями по 0,2-0,3 м с тщательным послойным трамбованием грунта до коэффициента уплотнения $K_{упл.}=0,95$.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | 53 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |

Возведение фундаментов предусмотрено в соответствии с СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87» Земляные сооружения, основания и фундаменты», проекта производства работ (ППР).

Для эстакад и опор под газоходы приняты свайные фундаменты и отдельно стоящие столбчатые фундаменты.

Сваи буронабивные Ø450 мм длиной 4,5 м.

Для буронабивных свай принят бетон класса В25 (не ниже) по прочности на сжатие, марки по морозостойкости не ниже F200, по водонепроницаемости не ниже W8.

Сопряжение свай и ростверков жёсткое - заделка головы свай и выпусков продольной арматуры в ростверк.

С целью предотвращения воздействия на подошву ростверков нормальных сил морозного пучения под столбчатыми ростверками предусматривается воздушный зазор $h=200$ мм. Под ростверками укладывается плитный пенополистирол $h=200$ мм по песчаной подготовке $h=50$ мм.

Для ростверков и фундаментов принят бетон класса В25 (не ниже), с проектной маркой по морозостойкости не ниже F150, по водонепроницаемости – не ниже W6.

Под дымососы СГОУ №32 приняты массивные монолитные фундаменты с опиранием на супесь элювиальную твердую с включениями щебня и дресвы (ИГЭ-2).

Основанием мелкозаглубленных фундаментов служит песчано-гравийная подушка послойно утрамбованная (купл. = 0,95) слоями по 200 мм.

Под модульные компрессорную и РП-5/1 приняты монолитные фундаментные плиты на песчано-гравийной подушке на глубину 0,2 м с послойным уплотнением до коэффициента $K_{упл.} = 0,95$, которую подстилает грунт ИГЭ-1 и ИГЭ-2.

Фундаменты из бетона класса В25 (не ниже), с проектной маркой по морозостойкости не ниже F150, по водонепроницаемости – не ниже W6.

Крепление металлических опор сооружений с фундаментами с помощью фундаментных болтов по ГОСТ 24379.1-2012 «Болты фундаментные».

Отметки обреза фундаментов эстакад, дымососов, компрессорной и РП-5/1 приняты выше планировочной отметки земли.

Обратная засыпка пазух котлованов предусмотрена сухим непучинистым непросадочным грунтом слоями по 0,2 м с послойным уплотнением до коэффициента $K_{упл.} = 0,95$.

Возведение фундаментов предусмотрено в соответствии с СП 45.13330.2017 «СНиП 3.02.01-87» Земляные сооружения, основания и фундаменты», проекта производства работ (ППР).

При проведении инженерно-геологических изысканий активно развивающихся опасных геологических и инженерно-геологических процессов, классифицированных согласно СП 11-105-97 ч. II и СП 115.13330.2016, на участке строительства не выявлено. Возможно развитие морозного пучения грунтов. Работы, способные оказать влияние на проявление и/или активизации экзогенных процессов на площадке строительства, не предусмотрены.

Воздействие на геологическую среду не выйдет за пределы площадки строительства, предназначенной для выполнения демонтажных и строительномонтажных работ. Эти воздействия будут носить локальный и кратковременный характер и затронут лишь верхнюю часть геологического разреза.

В общем случае, **гидродинамическое воздействие** может проявиться в изменении динамики пластовых и грунтовых вод. Гидродинамическое воздействие

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

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

54

вследствие нарушения условий питания и дренирования грунтовых вод определяется:

- площадью с непроницаемым покрытием;
- свойствами грунта обратных засыпок;
- режимом грунтовых вод.

Почвенный покров на участке проведения демонтажных и строительно-монтажных работ отсутствует, поверхностный слой представлен асфальтобетонным покрытием, которое будет демонтировано.

Всего согласно Раздела 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» (Том 7 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ПОД) объем разборки покрытий асфальтобетонных составит 920,5 м³ на площади 0,92 га.

После завершения строительно-монтажных работ выполняется новое асфальтобетонное покрытие на площади 0,889 га.

Конструкции нового твердого покрытия принимаются аналогично используемым на предприятии и имеют 2 типа.

Конструкция 1 типа асф. бет. покрытия:

- плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой смеси, тип Б, марка II ГОСТ 9128-2009 – 0,05 м;
- цементобетон Б 22.5 F-100 ГОСТ 26633-91 – 0,18 м;
- гравийно-песчаная смесь ГОСТ 25607-2009 – 0,25 м;
- спланированное уплотненное земполотно.

Конструкция 2 типа асф. бет. покрытия:

- плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой смеси, тип Б, марка II ГОСТ 9128-2009 – 0,03 м;
- крупнозернистый асфальтобетон ГОСТ 9128-2009 – 0,07 м;
- гравийно-песчаная смесь ГОСТ 25607-2009 – 0,15 м;
- спланированное уплотненное земполотно.

На территории ПАО «РУСАЛ Братск» подземные воды основного (постояннодействующего) водоносного горизонта заключены в осадочных отложениях братской и мамырской свит ордовика. Нижним водоупором служит интрузия траппов, залегающая на глубине от 100 до 200 м в виде пластового тела мощностью около 100 м.

Положение уровня подземных вод в районе заводского комплекса контролируется скважинами контрольно-наблюдательной сети (КНС). Ближайшая скважина №4 находится с юго-западной стороны корпуса электролиза №12, в 1,2 км к северо-западу от площадки производства работ. По результатам мониторинга, в 2014 г. уровень подземных вод находился на глубине 42,2 м (абс. отм. 348,79).

При проведении в рамках инженерно-геологических изысканий буровых работ в сентябре-октябре 2019 г. подземные воды до исследуемой глубины 15,00-20,00 м не вскрыты.

На основании вышеизложенного, можно сделать вывод о том, что площадь новых непроницаемых покрытий (асфальтобетона) по сравнению с существующей значительно не изменится и воздействия на уровневый режим подземных вод в период проведения демонтажных и строительно-монтажных работ не ожидается.

Обратная засыпка пазух котлованов предусмотрена сухим непучинистым непросадочным грунтом слоями по 0,2-0,3 м с послойным уплотнением до коэффициента $K_{упл.} = 0,95$. Изменение фильтрационных режимов не ожидается.

Геохимическое воздействие проявляется в виде: осаждения продуктов сгорания топлива внутреннего сгорания автомобилей, строительной техники и

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | 55 |

механизмов; загрязнений грунтовой толщи за счет проливов горюче-смазочных материалов (ГСМ), возникающих при эксплуатации автотранспорта, строительной техники и механизмов; фильтрации атмосферных осадков через складированные отходы производства и потребления в местах их временного хранения.

Продукты сгорания топлива двигателей внутреннего сгорания автомобилей, строительной техники и механизмов, осевшие на поверхности земли, будут вноситься в грунтовую толщу просачивающимися осадками. Масштаб воздействия оценивается, как незначительный, но развитый повсеместно в пределах площадки производства работ.

В соответствии с Разделом 6 «Проект организации строительства» (Том 6 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ПОС) и Разделом 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» (Том 7 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ПОД) предусмотрено, что ремонт строительных машин и автотранспорта, профилактика, замена масел и т.п. будут производиться на базах механизации. В связи с тем, что техника, принятая для выполнения демонтажных и строительно-монтажных работ маневренная, на колесном ходу заправку ГСМ предусмотрено проводить на базе Подрядчика либо на АЗС за пределами промплощадки ПАО «РУСАЛ Братск», доставка топлива на строительную площадку не предусмотрена.

Кроме того, не допускается эксплуатация автотранспорта, строительной техники и механизмов при наличии течи в топливных и масляных системах, слив отработанных масел на площадке строительства, т.к. при работах должна использоваться только исправная техника, своевременно прошедшая технический осмотр.

Проливы ГСМ могут оказать воздействие в штатных ситуациях лишь при нарушении правил эксплуатации автомобилей, строительной техники и механизмов. Воздействия будут незначительными и оцениваются только, как аварийные. Максимальная аварийная ситуация, связанная с разливом ГСМ в случае разгерметизации топливного бака строительной техники рассмотрена в п. 7.10 настоящих материалов ОВОС.

Небольшие локальные утечки ГСМ будут ликвидироваться силами персонала подрядных организаций, задействованных для проведения демонтажных и строительно-монтажных работ.

Проектными решениями не предусматривается создание площадок для хранения отходов, образующихся в период демонтажных и строительно-монтажных работ.

С целью предотвращения попадания загрязняющих веществ в грунтовую толщу при накоплении отходов в период демонтажных и строительно-монтажных работ на территории ПАО «РУСАЛ Братск» имеются существующие площадки мест временного накопления отходов сроком хранения до 11 месяцев и контейнеры ТКО, оборудованные в соответствии с действующим природоохранным законодательством, санитарными и строительными нормами. Места временного накопления каждого вида отхода на период демонтажных и строительно-монтажных работ указаны в п. 7.4 настоящих материалов ОВОС.

Принимая крайнюю стесненность строительной площадки, складирование материалов предусмотрено проводить вдоль фронта проведения работ в объеме, подлежащем монтажу с данной точки. Для укрупнительной сборки рукавного фильтра планируется устроить площадки размерами 10×10 м (размеры фильтра 7×5,5×10(h)), расположить которые предлагается на месте последующего устройства силосов). Конструкцию стенда укрупнительной сборки планируется разработать в ППР.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

56

Дополнительных мероприятий для очистки сточных вод не требуется. Отводить осадки с площадки проведения демонтажных и строительного-монтажных работ планируется путем устройства земляных валиков и лотков с уклоном в сторону существующих дождеприемных колодцев действующей сети производственно-дождевой канализации завода.

Таким образом, существенного загрязнения грунтов территории строительства при соблюдении проектных решений в процессе демонтажных и строительного-монтажных работ не ожидается.

Геотермическое воздействие в период проведения демонтажных и строительного-монтажных работ может проявиться в повышении температуры грунтовой толщи на участках обогреваемых зданий (инвентарных зданий для работников подрядных организаций, задействованных на демонтажных и строительного-монтажных работах). По данным инженерно-геологических изысканий грунты на площадке строительства не содержат прослойки льда, соответственно активизация процесса формирования термокарста исключена.

Период эксплуатации

В период эксплуатации основными источниками техногенного воздействия на геологическую среду являются проектируемые здания и сооружения.

Основными видами воздействия на геологическую среду в период эксплуатации являются:

- геомеханическое воздействие: в результате статистической и динамической нагрузки на грунты основания зданий и сооружений;
- гидродинамическое воздействие: в результате устройства непроницаемых покрытий (асфальтобетона);
- геохимическое воздействие: в результате фильтрации атмосферных осадков через складированные отходы производства и потребления в местах их временного хранения, загрязнения поверхностного стока;
- геотермическое воздействие: в результате повышения температуры грунтовой толщи на участках обогреваемых зданий.

Геомеханическое воздействие будет иметь локальный характер и выразится в виде статической и динамической нагрузки на грунты основания от проектируемых объектов (СГОУ №32, эстакады и опоры под газоходы, дымосос СГОУ №32, модульная компрессорная, РП-5/1).

Гидродинамическое воздействие: площадь новых непроницаемых покрытий (асфальтобетона) по сравнению с существующей значительно не изменится, что говорит о том, что воздействие на уровневый режим подземных вод в период эксплуатации проектируемых объектов не произойдет.

Геохимическое воздействие проявляется в виде: фильтрации атмосферных осадков через складированные отходы производства и потребления в местах их временного хранения и загрязнения поверхностного стока.

Проектными решениями не предусматривается создание площадок для хранения отходов, образующихся в период эксплуатации.

Для накопления отходов от производственной деятельности ПАО «РУСАЛ Братск», в том числе и в период эксплуатации проектируемых объектов имеются существующие площадки мест временного накопления отходов сроком хранения до 11 месяцев и контейнеры ТКО, оборудованных в соответствии с действующим природоохранительным законодательством, санитарными и строительными нормами.

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

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | 57 |

Для отведения дождевых поверхностных и производственных стоков (от оборудования, установленного в СГОУ) предусматривается производственно-дождевая канализация. Дождевые стоки через существующие и вновь устанавливаемые (по условиям генплана) дождеприемные колодцы самотеком отводятся в существующие на площадке завода одноименные сети.

Таким образом, существенного загрязнения грунтов территории строительства при соблюдении проектных решений в период эксплуатации проектируемых объектов не ожидается.

Геотермическое воздействие в период эксплуатации может проявиться в повышении температуры грунтовой толщи на участках, обогреваемых зданиями. По данным инженерно-геологических изысканий грунты на площадке строительства не содержат прослои льда, соответственно активизация процесса формирования термокарста исключена.

7.2. Оценка воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

В административном отношении земельный участок, отведенный под строительство проектируемого объекта, расположен на существующей промышленной площадке ПАО «РУСАЛ Братск» по адресу: 665716, РФ, Иркутская область, г. Братск.

Кадастровый номер земельного участка - 38:34:040501:6.

Градостроительный план №RU38301000-2950 от 31.01.2020 г. представлен в Приложении Б Книги 1 Части 2 Тома 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1.

Категория земель - земли промышленности, энергетики, транспорта, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения», разрешенное использование «для осуществления производственной деятельности».

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

На период демонтажных и строительно-монтажных работ не требуется изъятие в пользование дополнительных земель.

В период проведения строительно-монтажных работ возможно возникновение дополнительного воздействия на земельные ресурсы, которое может выразиться в виде:

- возможного загрязнения поверхностного почвенного слоя выбросами вредных веществ от строительной техники;
- возможного химического загрязнения поверхностного почвенного слоя при использовании неисправной строительной техники на территории планируемого строительства;
- возможного загрязнения поверхностного почвенного слоя при нарушении порядка временного накопления отходов;
- перемещения земляных масс.

Почвенный покров на участке строительства отсутствует, поверхностный слой представлен асфальтобетонным покрытием, которое будет демонтировано.

В связи с тем, что поверхностный слой участка строительства (под асфальтобетонным покрытием) представляет собой насыпной грунт с включением гальки и гравия, согласно п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 он является неплодородным.

Срезка растительного грунта не выполняется в связи с его отсутствием.

Негативное воздействие на земельные ресурсы происходит при проведении планировочных работ, закреплении разбивочных осей, разработке грунта, рытье

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 58 |

котлованов и траншей, проведении работ по сооружению фундаментов и других подземных устройств.

В связи с тем, что территория размещения проектируемых объектов спланирована, в рамках реализации намечаемой деятельности предусматривается микропланировка межкорпусного двора.

Объёмы перемещаемых грунтов при строительстве определены с учётом выемки грунтов, обратной засыпки и последующей планировки территории.

Ведомость объемов земляных масс представлена в таблице 7.2.1.

Таблица 7.2.1 - Ведомость объемов земляных масс

| Наименование работ и объемов грунта | Количество, м ³ | |
|---|----------------------------|------------|
| | Выемка (-) | Насыпь (+) |
| 1. Разработка грунта (в т.ч. корыто для покрытий) | 6346 | |
| 2. Обратная засыпка | | 2095 |

В рамках выполнения инженерно-экологических изысканий в пробе грунта выявлены превышения концентрации по следующим веществам: мышьяк, фтор (водорастворимая форма), бенз(а)пирен.

По содержанию бенз(а)пирен почвогрунты участка строительства относятся к категории загрязнения «Чрезвычайно опасные». Рекомендации по использованию - вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности - использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем.

Т.к. при строительстве объекта планируется образование излишков грунта (4251 м³), в рамках выполнения инженерно-экологических изысканий произведено биотестирование пробы (Приложение X Том 4 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ИЭИ). Согласно «Критериям отнесения отходов к классу опасности для окружающей природной среды» (приказ МПР №536 от 04.12.2014 г.) пробу грунта можно отнести к практически неопасным отходам - V класс опасности для окружающей среды.

В соответствии с письмом ПАО «РУСАЛ Братск» №РБ-Вн-20-03985 от 20.05.2020 г. (Приложение Л.2 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) излишки грунта используются в качестве промежуточной изоляции уплотненного слоя отходов на свалке нетоксичных строительного-промышленных отходов «Моргудон».

Воздействие на земельные ресурсы и почвы при осуществлении намечаемой деятельности носит локальный характер и ограничено периодом проведения строительных работ.

После завершения строительного-монтажных работ выполняется новое асфальтобетонное покрытие.

Конструкции нового твердого покрытия принимаются аналогично используемым на предприятии и имеют 2 типа.

Конструкция 1 типа асф. бет. покрытия:

- плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой смеси, тип Б, марка II ГОСТ 9128-2009 – 0,05 м;
- цементобетон Б 22.5 F-100 ГОСТ 26633-91 – 0,18 м;
- гравийно-песчаная смесь ГОСТ 25607-2009 – 0,25 м;
- спланированное уплотненное земполотно.

Конструкция 2 типа асф. бет. покрытия:

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

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | 59 |

- плотный асфальтобетон из горячей мелкозернистой смеси, тип Б, марка II ГОСТ 9128-2009 – 0,03 м;
- крупнозернистый асфальтобетон ГОСТ 9128-2009 – 0,07 м;
- гравийно-песчаная смесь ГОСТ 25607-2009 – 0,15 м;
- спланированное уплотненное земполотно.

Период эксплуатации

Отрицательное воздействие на земельные ресурсы и почвы в период эксплуатации выразится в изъятии земельных ресурсов под размещение проектируемых объектов.

В таблице 7.2.2 представлены технико-экономические показатели планировочной организации земельного участка.

Таблица 7.2.2 – Технико-экономические показатели планировочной организации земельного участка

| Наименование | Ед. изм. | Количество |
|---|----------|------------|
| Площадь территории в условных границах благоустройства (проектирования) | Га | 0,995 |
| В том числе | | |
| Площадь асфальтобетонного покрытия | Га | 0,889 |
| Площадь застройки зданий и сооружений, в т.ч. эстакад в границах проектирования | Га | 0,106 |
| Коэффициент застройки | % | 11 |
| Коэффициент использования территории | % | 100 |

Рациональное использование земельных ресурсов в период эксплуатации проектируемого объекта произведено с учётом подходов основных коммуникаций, а также с учётом функционального зонирования территории площадки, что обеспечивает:

- расположение проектируемого объекта на территории промплощадки в соответствии с технологической схемой, для обеспечения кратчайших технологических связей;
- обеспечения рационального производственно-технологического процесса, в соответствии с нормами проектирования.

После завершения строительно-монтажных работ выполняется новое асфальтобетонное покрытие, которое исключает воздействие на грунты в месте расположения проектируемого объекта.

Реализации намечаемой деятельности направлена на снижение загрязняющих веществ путем применения более совершенных методов очистки отходящих газов электролизного производства. Таким образом, реализация намечаемой деятельности позволит снизить косвенное воздействие на почвенный покров, проявляющееся в виде загрязнения почв прилегающих территорий осажденными выбросами.

7.3. Оценка воздействия на атмосферный воздух

Город Братск является одним из наиболее неблагоприятных по состоянию загрязнения атмосферного воздуха выбросами вредных веществ. Загрязнение города обусловлено выбросами предприятий теплоэнергетики, деревообрабатывающей промышленности, цветной металлургии, завода ферросплавов, котельных, жилого сектора с печным отоплением, автотранспорта.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | 60 |

Основными загрязняющими веществами являются - сероуглерод, бенз(а)пирен, взвешенные вещества, фторид водорода, формальдегид.

Исследуемый участок расположен на существующей промышленной площадке ПАО «РУСАЛ Братск». Основными источниками загрязнения атмосферы являются электролизные корпуса ПАО «РУСАЛ Братск».

В соответствии с Заключением экспертной комиссии государственной экологической экспертизы материалов «Материалы обоснования комплексного экологического разрешения Публичное акционерное общество «РУСАЛ Братский Алюминиевый завод», утвержденным Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 12.12.2019 г. №841 (Приложение Г Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) в настоящее время (по итогам инвентаризации) на предприятии имеется 213 источников выбросов загрязняющих веществ (далее - ЗВ), связанных с технологическими процессами на предприятии (188 организованных и 25 неорганизованных).

В атмосферный воздух выделяется 40 ЗВ (14 твердых, 26 жидких/газообразных), из них 2 вещества 1 класса опасности, 9 веществ 2 класса, 11 веществ 3 класса, 8 веществ 4 класса, 10 веществ не классифицированы. Вещества образуют 8 групп, обладающих эффектом комбинированного вредного воздействия. Суммарный годовой выброс ЗВ составляет 80 832,79895 т/год (в т.ч. твердых примесей - 7 167,90997 т/год). Суммарный максимальный разовый выброс составляет 2 600,3726 г/с (в т.ч. твердых примесей - 244,4654 г/с). Анализ выбросов ЗВ показал, что из 40 ингредиентов, выбрасываемых предприятием, 7 ингредиентов дают 99,3% вклада в массу выбросов: фториды газообразные - 1,47 %; фториды плохо растворимые - 2,1 %; оксид углерода - 81,3 %; серы диоксид - 7,67 %; бенз(а)пирен - 0,0028 %; смолистые вещества (исключая бенз(а)пирен) - 1,85 %; пыль неорганическая до 20% SiCh -4,8%.

Для ПАО «РУСАЛ Братск» из 40 ЗВ -10 ЗВ не подлежат государственному регулированию в области охраны окружающей среды, остальные 30 ЗВ подлежат государственному регулированию в соответствии с распоряжением правительства РФ от 08.07.2015 г. №1316-р. Меры государственного регулирования не применяются к 10 ЗВ, выбрасываемым ПАО «РУСАЛ Братск»: диЖелезотриоксид (в пересчете на железо); Калий хлорид; Натрий гидроксид (натрия гидроксид, едкий натр, сода каустическая); Углерод (сажа); Возгоны каменноугольного пека; 2-Этоксэтанол (исключая метан)ол (Этилцеллозольв, Этиловый эфир этиленгликоля; Масло сосновое флотационное (МСФ-ГОСТ 6792-74); Эмульсол (смесь: вода - 97%, нитрит натрия - 0,2%, сода кальцинированная - 0,2%); Магний дихлорид (магний хлористый); смолистые вещества (возгоны пека). Из 30-ти ЗВ к веществам I и II классов опасности относятся 10 ЗВ.

Предложения по нормативам ПДВ разработаны для 30 веществ, в том числе для 10 ЗВ I и II классов опасности (из них 5 твердых, 5 жидких/газообразных). На 2018г. выбросы этих веществ составили (т/год): диАлюминийтриоксид (в пересчете на алюминий) - 15,38697; Марганец и его соединения - 0,000319; Хлористый водород - 31,068; Водород цианистый - 1,577; Серная кислота - 0,00009; Сероводород - 0,000424; Фториды газообразные - 1189,581251; Фториды твердые - 1700,795822; Бенз(а)пирен - 2,263657749; Зола ТЭС мазутная (в пересчете на ванадий) - 0,1499244.

В настоящее время ПАО «РУСЛ Братск» осуществляет выбросы в атмосферу на основании Разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух № ЭН-69, период действия с 10.07.2019 г. по 09.07.2020 г.

| | | | | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|-------|-------|------|--|--|--|---------------------------------|------|
| Инв. № подл | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | | | | 61 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | |

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

При проведении демонтажных и строительных работ возможно загрязнение атмосферного воздуха за счет разгрузки инертных материалов, проведения сварочных и лакокрасочных работ, работы двигателей внутреннего сгорания строительной техники и автотранспорта.

Основные источники выделения вредных веществ в атмосферу при строительстве:

- строительная техника: бульдозеры, экскаваторы, автосамосвалы и пр.;
- проведение землеройно-профилированных работ;
- пересыпка инертных материалов;
- битумно-гидроизоляционные работы;
- газовая резка;
- проведение сварочных и окрасочных работ;
- благоустройство территории (устройство асфальтобетонного покрытия).

Вышеуказанные источники классифицируются, как неорганизованные.

Согласно календарному план-графику строительство СГОУ №32 будет проходить с 2020 г. (июль-декабрь) по 2021 г. (январь-декабрь).

Выбросы в атмосферный воздух на период демонтажных и строительно-монтажных работ по источникам в 1-ый год строительства представлен в таблице 7.3.1.

Таблица 7.3.1 – Выбросы в атмосферный воздух на период демонтажных и строительно-монтажных работ по источникам (1 год строительства)

| Источник загрязнения атмосферы | Наименование загрязняющего вещества | Максимально-разовый выброс, г/с | Выброс за период стройки, т |
|--|---|---------------------------------|-----------------------------|
| 6501 Строительная техника | | | |
| Двигатели внутреннего сгорания | Диоксид азота | 0.1391653 | 1.351728 |
| | Оксид азота | 0.0226144 | 0.219656 |
| | Сажа | 0.0288472 | 0.240941 |
| | Диоксид серы | 0.0173550 | 0.154211 |
| | Оксид углерода | 0.5307967 | 1.359465 |
| | Углеводороды по бензину | 0.0168889 | 0.006586 |
| | Углеводороды по керосину | 0.0534693 | 0.359710 |
| 6502 Внутренний проезд | | | |
| Двигатели внутреннего сгорания | Диоксид азота | 0.0011333 | 0.000378 |
| | Оксид азота | 0.0001842 | 0.000061 |
| | Сажа | 0.0001500 | 0.000045 |
| | Диоксид серы | 0.0002733 | 0.000082 |
| | Оксид углерода | 0.0027833 | 0.000853 |
| | Углеводороды по керосину | 0.0004167 | 0.000131 |
| 6503 Пыление при разработке грунта | | | |
| Выемка (грунт) | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0.0163333 | 0.020363 |
| Насыпь (грунт) | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0.0140000 | 0.003017 |
| 6504 Пыление при разгрузке сыпучих инертных материалов | | | |
| Разгрузочные работы (ПГС) | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0.0168000 | 0.000639 |
| Разгрузочные работы (щебень) | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0.0186667 | 0.003688 |
| 6505 Выбросы при проведении сварочных работ | | | |
| Сварочный пост | Железа оксид | 0.0091800 | 0.010741 |
| | Марганец и его соединения | 0.0010200 | 0.001193 |
| 6506 Газовая резка металла | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

62

| Источник загрязнения атмосферы | Наименование загрязняющего вещества | Максимально-разовый выброс, г/с | Выброс за период стройки, т |
|--|--|---------------------------------|-----------------------------|
| Аппарат газовой сварки и резки | Железа оксид | 0.0081000 | 0.001166 |
| | Марганец и его соединения | 0.0001222 | 0.000018 |
| | Азот (IV) оксид (Азота диоксид) | 0.0108333 | 0.001560 |
| | Углерод оксид | 0.0137500 | 0.001980 |
| 6507 Выбросы при лакокрасочных работах | | | |
| Пневматический способ нанесения | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.7218750 | 0.856737 |
| | Метилбензол (Толуол) | 0.6567188 | 0.302562 |
| | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.5133333 | 0.201228 |
| | Этанол (Спирт этиловый) | 0.3306667 | 0.349774 |
| | Бутилацетат | 0.3359375 | 0.288564 |
| | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.1386667 | 0.106522 |
| | Уайт-спирит | 0.1343750 | 0.095760 |
| | Взвешенные вещества | 0.0671875 | 0.047880 |
| 6508 Выбросы при проведении битумных работ | | | |
| Битум | Дигидросульфид (Сероводород) | 0.0001480 | 0.000003 |
| | Углеводороды предельные С12-С19 | 0.0306885 | 0.000675 |

Суммарные выбросы в атмосферный воздух на период демонтажных и строительно-монтажных работ в 1-ый год строительства представлены в таблице 7.3.2.

Таблица 7.3.2 – Суммарные выбросы в атмосферный воздух на период демонтажных и строительно-монтажных работ (1 год строительства)

| код | Загрязняющее вещество наименование | Используемый критерий | Значение критерия мг/м3 | Класс опасности | Суммарный выброс вещества | |
|------|--|-----------------------|----------------------------|-----------------|---------------------------|----------|
| | | | | | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) | ПДК с/с | 0,04000 | 3 | 0,017280000 | 0,011907 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) оксид) | ПДК м/р | 0,01000 | 2 | 0,001142200 | 0,001211 |
| 0301 | Азота диоксид | ПДК м/р | 0,20000 | 3 | 0,242131900 | 1,353666 |
| 0304 | Азот оксид | ПДК м/р | 0,40000 | 3 | 0,022798600 | 0,219717 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | ПДК м/р | 0,15000 | 3 | 0,028997200 | 0,240986 |
| 0330 | Сера диоксид | ПДК м/р | 0,50000 | 3 | 0,017628300 | 0,154293 |
| 0333 | Дигидросульфид (Сероводород) | ПДК м/р | 0,00800 | 2 | 0,000148000 | 0,000003 |
| 0337 | Углерод оксид | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 0,547330000 | 1,362298 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | ПДК м/р | 0,20000 | 3 | 0,721875000 | 0,856737 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | ПДК м/р | 0,60000 | 3 | 0,656718800 | 0,302562 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | ПДК м/р | 0,10000 | 3 | 0,513333300 | 0,201228 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 0,330666700 | 0,349774 |
| 1210 | Бутилацетат | ПДК м/р | 0,10000 | 4 | 0,335937500 | 0,288564 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | ПДК м/р | 0,35000 | 4 | 0,138666700 | 0,106522 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 0,016888900 | 0,006586 |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,20000 | | 0,053886000 | 0,359841 |
| 2752 | Уайт-спирит | ОБУВ | 1,00000 | | 0,134375000 | 0,095760 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

63

| | | | | | | |
|---|---|---------|---------|---|--------------------|-----------------|
| 2754 | Углеводороды предельные C12-C19 | ПДК м/р | 1,00000 | 4 | 0,030688500 | 0,000675 |
| 2902 | Взвешенные вещества | ПДК м/р | 0,50000 | 3 | 0,067187500 | 0,047880 |
| 2908 | Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процентов | ПДК м/р | 0,30000 | 3 | 0,035000000 | 0,024051 |
| Всего веществ : 20 | | | | | 3,912679800 | 5,984261 |
| в том числе твердых : 5 | | | | | 0,149606900 | 0,326035 |
| жидких/газообразных : 15 | | | | | 3,763072900 | 5,658226 |
| Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: | | | | | | |
| 6043 | (2) 330 333 | | | | | |
| 6204 | (2) 301 330 | | | | | |

Расчеты приземных концентраций выполнены на основании расчетной схемы нормативной методике МРР-2017 с помощью унифицированной программы для УПРЗА «Эколог» (версия 4.6), согласованной в установленном порядке.

На основании письма АО «НИИ Атмосфера» №1-225/19-0-1 от 22.02.2019 г. (Приложение М Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) расчеты с помощью программы «Эколог» проводились без учета фоновых концентраций.

Согласно Письму ФГБУ «ГГО» от 26.11.2014 г. №1873/25, при проведении расчета рассеивания загрязняющих веществ по программе УПРЗА-Эколог используется режим - «Уточненный перебор».

В соответствии с п. 2.2 СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», в жилой зоне и на других территориях проживания должны соблюдаться ПДК и 0,8 ПДК - в местах массового отдыха населения, на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации. К местам массового отдыха населения следует отнести территории, выделенные в генпланах городов, схемах районной планировки и развития пригородной зоны, решениях органов местного самоуправления для организации крупных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, баз туризма, дачных и садово-огородных участков, организованного отдыха населения (городские пляжи, парки, спортивные базы и сооружения на открытом воздухе).

В районе размещения проектируемого объекта расположены садово-огородные участки: в юго-западном направлении от промплощадки расположено садоводство «14 километр» и СНТ «Моргудон». В связи с этим, при расчетах принят поправочный коэффициент к ПДК равный 0,8.

Результаты расчета рассеивания показали, что концентрация по всем загрязняющим веществам не превышает 0,8 ПДК на границе ближайшей жилой застройки, садоводств и СЗЗ. Вклад при проведении демонтажных и строительно-монтажных работ в рамках всего завода составляет менее 1 %. Выбросы на период проведения демонтажных и строительно-монтажных работ для всех веществ могут быть предложены в качестве ПДВ.

Детальные расчеты валовых и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период демонтажных и строительно-монтажных работ (1 год строительства), а также расчеты рассеивания на период строительства представлены в Приложениях X.1 и X.2 Книги 4 Части 2 Тома 8.2.4 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС8.2.4.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на первый год демонтажных и строительно-монтажных работ приведены в таблице 7.3.3. Расчеты рассеивания проводился с учетом выбросов ПАО «РУСАЛ Братск» по совпадающим веществам.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 64 |

Таблица 7.3.3 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на период демонтажных и строительно-монтажных работ (1 год строительства)

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | |
|-----------------------|---|--|----------------|
| код | наименование | в жилой зоне | на границе СЗЗ |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) | ---- | 0,03 |
| 0123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на железо) | 0,04 | ---- |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) ок- | ---- | 0,02 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) ок- | 0,02 | ---- |
| 0301 | Азота диоксид | ---- | 0,13 |
| 0301 | Азота диоксид | 0,14 | ---- |
| 0304 | Азот оксид | ---- | 0,009 |
| 0304 | Азот оксид | 0,01 | ---- |
| 0328 | Углерод (Сажа) | ---- | 0,007 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0,007 | ---- |
| 0330 | Сера диоксид | ---- | 0,31 |
| 0330 | Сера диоксид | 0,32 | ---- |
| 0333 | Дигидросульфид (Сероводород) | ---- | 0,001 |
| 0333 | Дигидросульфид (Сероводород) | 0,003 | ---- |
| 0337 | Углерод оксид | ---- | 0,44 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,48 | ---- |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | ---- | 0,10 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0,11 | ---- |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | ---- | 0,03 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0,03 | ---- |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | ---- | 0,14 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0,16 | ---- |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | ---- | 0,002 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0,002 | ---- |
| 1210 | Бутилацетат | ---- | 0,09 |
| 1210 | Бутилацетат | 0,10 | ---- |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | ---- | 0,01 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0,01 | ---- |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | ---- | 0,0003 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на углерод) | 0,0003 | ---- |
| 2732 | Керосин | ---- | 0,007 |
| 2732 | Керосин | 0,008 | ---- |
| 2752 | Уайт-спирит | ---- | 0,004 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0,004 | ---- |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-С19 | ---- | 0,002 |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-С19 | 0,004 | ---- |
| 2902 | Взвешенные вещества | ---- | 0,16 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,32 | ---- |
| 2908 | Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процен- | ---- | 0,0008 |
| 2908 | Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 процен- | 0,0009 | ---- |
| 6043 | Серы диоксид и сероводород | ---- | 0,31 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

65

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | |
|-----------------------|-----------------------------|--|----------------|
| код | наименование | в жилой зоне | на границе СЗЗ |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6043 | Серы диоксид и сероводород | 0,32 | ---- |
| 6204 | Азота диоксид, серы диоксид | ---- | 0,27 |
| 6204 | Азота диоксид, серы диоксид | 0,29 | ---- |

Выбросы в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ по источникам во 2-ой год строительства представлен в таблице 7.3.4.

Таблица 7.3.4 – Выбросы в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ по источникам (2 год строительства)

| Источник загрязнения атмосферы | Наименование загрязняющего вещества | Максимально-разовый выброс, г/с | Выброс за период стройки, т |
|---|--|---------------------------------|-----------------------------|
| 6501 Строительная техника | | | |
| Двигатели внутреннего сгорания | Диоксид азота | 0.1391653 | 2.421652 |
| | Оксид азота | 0.0226144 | 0.393518 |
| | Сажа | 0.0334279 | 0.457184 |
| | Диоксид серы | 0.0173550 | 0.283790 |
| | Оксид углерода | 0.6214633 | 2.550187 |
| | Углеводороды по бензину | 0.0168889 | 0.016428 |
| | Углеводороды по керосину | 0.0682248 | 0.662938 |
| 6502 Внутренний проезд | | | |
| Двигатели внутреннего сгорания | Диоксид азота | 0.0011333 | 0.000756 |
| | Оксид азота | 0.0001842 | 0.000123 |
| | Сажа | 0.0001500 | 0.000090 |
| | Диоксид серы | 0.0002733 | 0.000163 |
| | Оксид углерода | 0.0027833 | 0.001704 |
| | Углеводороды по керосину | 0.0004167 | 0.000262 |
| 6504 Пыление при разгрузке сыпучих инертных материалов | | | |
| Разгрузочные работы (ПГС) | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0.0168000 | 0.000639 |
| Разгрузочные работы (щебень) | Пыль неорганическая: 70-20% SiO ₂ | 0.0186667 | 0.003688 |
| 6505 Выбросы при проведении сварочных работ | | | |
| Сварочный пост | Железа оксид | 0.0091800 | 0.021514 |
| | Марганец и его соединения | 0.0010200 | 0.002390 |
| 6507 Выбросы при лакокрасочных работах | | | |
| Пневматический способ нанесения | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0.7218750 | 0.856737 |
| | Метилбензол (Толуол) | 0.6567188 | 0.302562 |
| | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0.5133333 | 0.201228 |
| | Этанол (Спирт этиловый) | 0.3306667 | 0.349774 |
| | Бутилацетат | 0.3359375 | 0.288564 |
| | Пропан-2-он (Ацетон) | 0.1386667 | 0.106522 |
| | Уайт-спирит | 0.1343750 | 0.095760 |
| | Взвешенные вещества | 0.0671875 | 0.047880 |
| 6509 Выбросы при укладке асфальта | | | |
| Асфальтобетонная смесь | Углеводороды предельные C ₁₂ -C ₁₉ | 0.100260 | 0.110516 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

66

Суммарные выбросы в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ (с учетом выбросов завода) во 2-ой год строительства представлены в таблице 7.3.5.

Таблица 7.3.5 – Суммарные выбросы в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ (2 год строительства)

| Загрязняющее вещество | | Используемый критерий | Значение критерия мг/м ³ | Класс опасности | Суммарный выброс вещества | |
|---|---|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------------|-----------------|
| код | наименование | | | | г/с | т/год |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 0123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на же- | ПДК с/с | 0,04000 | 3 | 0,009180000 | 0,021514 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца (IV) | ПДК м/р | 0,01000 | 2 | 0,001020000 | 0,002390 |
| 0301 | Азота диоксид | ПДК м/р | 0,20000 | 3 | 0,140298600 | 2,422408 |
| 0304 | Азот оксид | ПДК м/р | 0,40000 | 3 | 0,022798600 | 0,393641 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | ПДК м/р | 0,15000 | 3 | 0,033577900 | 0,457274 |
| 0330 | Сера диоксид | ПДК м/р | 0,50000 | 3 | 0,017628300 | 0,283953 |
| 0337 | Углерод оксид | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 0,624246600 | 2,551891 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | ПДК м/р | 0,20000 | 3 | 0,721875000 | 0,856737 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | ПДК м/р | 0,60000 | 3 | 0,656718800 | 0,302562 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутило- | ПДК м/р | 0,10000 | 3 | 0,513333300 | 0,201228 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 0,330667000 | 0,349774 |
| 1210 | Бутилацетат | ПДК м/р | 0,10000 | 4 | 0,335937500 | 0,288564 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | ПДК м/р | 0,35000 | 4 | 0,138666700 | 0,106522 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на угле- | ПДК м/р | 5,00000 | 4 | 0,016888900 | 0,016428 |
| 2732 | Керосин | ОБУВ | 1,20000 | | 0,682664700 | 0,663200 |
| 2752 | Уайт-спирит | ОБУВ | 1,00000 | | 0,134375000 | 0,095760 |
| 2754 | Углеводороды предельные | ПДК м/р | 1,00000 | 4 | 0,100260000 | 0,110516 |
| 2902 | Взвешенные вещества | ПДК м/р | 0,50000 | 3 | 0,067187500 | 0,047880 |
| 2908 | Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 | ПДК м/р | 0,30000 | 3 | 0,018666700 | 0,003688 |
| Всего веществ : 19 | | | | | 4,565991100 | 9,175930 |
| в том числе твердых : 5 | | | | | 0,129632100 | 0,532746 |
| жидких/газообразных : 14 | | | | | 4,436359000 | 8,643184 |
| Группы веществ, обладающих эффектом комбинированного вредного действия: | | | | | | |
| 6204 | (2) 301 330 | | | | | |

Расчеты приземных концентраций выполнены на основании расчетной схемы нормативной методике МРР-2017 с помощью унифицированной программы для УПРЗА «Эколог» (версия 4.6), согласованной в установленном порядке.

На основании письма АО «НИИ Атмосфера» №1-225/19-0-1 от 22.02.2019 г. (Приложение М Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) расчеты с помощью программы «Эколог» проводились без учета фоновых концентраций.

Согласно Письму ФГБУ «ГГО» от 26.11.2014 № 1873/25, при проведении расчета рассеивания загрязняющих веществ по программе УПРЗА-Эколог используется режим - «Уточненный перебор».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

67

В соответствии с п. 2.2 СанПиН 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», в жилой зоне и на других территориях проживания должны соблюдаться ПДК и 0,8 ПДК - в местах массового отдыха населения, на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации. К местам массового отдыха населения следует отнести территории, выделенные в генпланах городов, схемах районной планировки и развития пригородной зоны, решениях органов местного самоуправления для организации крупных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, баз туризма, дачных и садово-огородных участков, организованного отдыха населения (городские пляжи, парки, спортивные базы и сооружения на открытом воздухе).

В районе размещения проектируемого объекта расположены садово-огородные участки: в юго-западном направлении от промплощадки расположено садоводство «14 километр» и СНТ «Моргудон». В связи с этим, при расчетах принят поправочный коэффициент к ПДК равный 0,8.

Результаты расчета рассеивания показали, что концентрация по всем загрязняющим веществам не превышают 0,8 ПДК на границе ближайшей жилой застройки, садоводств и СЗЗ. Вклад при проведении строительно-монтажных работ в рамках всего завода составляет менее 1 %. Выбросы на период строительно-монтажных работ для всех веществ могут быть предложены в качестве ПДВ.

Детальные расчеты валовых и максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период строительно-монтажных работ (2 год строительства), а также расчеты рассеивания на период строительства представлены в Приложениях X.3 и X.4 Книги 5 Части 2 Тома 8.2.5 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ООС8.2.5.

Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на второй год строительно-монтажных работ приведены в таблице 7.3.6. Расчеты рассеивания проводился с учетом выбросов ПАО «РУСАЛ Братск» по совпадающим веществам.

Таблица 7.3.6 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ на период строительно-монтажных работ (2 год строительства)

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | |
|-----------------------|--|--|----------------|
| код | наименование | в жилой зоне | на границе СЗЗ |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на же- | ---- | 0,03 |
| 0123 | диЖелезо триоксид (Железа оксид) (в пересчете на же- | 0,04 | ---- |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца | ---- | 0,02 |
| 0143 | Марганец и его соединения (в пересчете на марганца | 0,02 | ---- |
| 0301 | Азота диоксид | ---- | 0,13 |
| 0301 | Азота диоксид | 0,14 | ---- |
| 0304 | Азот оксид | ---- | 0,009 |
| 0304 | Азот оксид | 0,01 | ---- |
| 0328 | Углерод (Сажа) | ---- | 0,007 |
| 0328 | Углерод (Сажа) | 0,007 | ---- |
| 0330 | Сера диоксид | ---- | 0,31 |
| 0330 | Сера диоксид | 0,32 | ---- |
| 0337 | Углерод оксид | ---- | 0,44 |
| 0337 | Углерод оксид | 0,48 | ---- |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

68

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК | |
|-----------------------|--|--|----------------|
| код | наименование | в жилой зоне | на границе СЗЗ |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | ---- | 0,10 |
| 0616 | Диметилбензол (Ксилол) (смесь изомеров о-, м-, п-) | 0,11 | ---- |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | ---- | 0,03 |
| 0621 | Метилбензол (Толуол) | 0,03 | ---- |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | ---- | 0,14 |
| 1042 | Бутан-1-ол (Спирт н-бутиловый) | 0,16 | ---- |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | ---- | 0,002 |
| 1061 | Этанол (Спирт этиловый) | 0,002 | ---- |
| 1210 | Бутилацетат | ---- | 0,09 |
| 1210 | Бутилацетат | 0,10 | ---- |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | ---- | 0,01 |
| 1401 | Пропан-2-он (Ацетон) | 0,01 | ---- |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на уг- | ---- | 0,0003 |
| 2704 | Бензин (нефтяной, малосернистый) (в пересчете на уг- | 0,0003 | ---- |
| 2732 | Керосин | ---- | 0,01 |
| 2732 | Керосин | 0,01 | ---- |
| 2752 | Уайт-спирит | ---- | 0,004 |
| 2752 | Уайт-спирит | 0,004 | ---- |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-С19 | ---- | 0,003 |
| 2754 | Углеводороды предельные С12-С19 | 0,004 | ---- |
| 2902 | Взвешенные вещества | ---- | 0,16 |
| 2902 | Взвешенные вещества | 0,32 | ---- |
| 2908 | Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 | ---- | 0,0007 |
| 2908 | Пыль неорганическая с содержанием кремния 20-70 | 0,0009 | ---- |
| 6204 | Азота диоксид, серы диоксид | ---- | 0,27 |
| 6204 | Азота диоксид, серы диоксид | 0,28 | ---- |

Период эксплуатации

Основными источниками загрязнения атмосферы на территории ПАО «РУСАЛ Братск» являются электролизные корпуса.

Процесс электролизного производства алюминия сопровождается выделением основных загрязняющих веществ: диоксида серы, фториды газообразные и твердые, смолистых веществ, бенз(а)пирен, пыль неорганическая с содержанием SiO₂ до 20%.

Количество выбросов загрязняющих веществ определено в соответствии с нормами технологического проектирования и отраслевыми методическими показателями, и рекомендациями по определению выбросов вредных веществ в атмосферу.

Годовые выбросы загрязняющих веществ определены по сумме выбросов всех источников по годовым значениям в зависимости от изменения режима работы предприятия, технологического процесса и оборудования, характеристики сырья и т.п.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

69

Строительство СГОУ планируется взамен первой ступени очистки, в которой применяются двухпольные электрофильтры марки ПГДС-2×20, нового источника выброса не образуется.

Выброс загрязняющих веществ после двух ступеней очистки будет осуществляться через существующую дымовую трубу (ИЗА №0006) диаметром 2,0 м и высотой 80 м, установленную над зданием дымососной в металлической башне.

Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух после СГОУ №32 серии электролиза №3 (с учетом выбросов завода) выполнен на основании исходных данных для проектирования, технической характеристики основного пылегазоулавливающего оборудования и требований по степени очистке газов, представленных в таблице 7.3.7.

Таблица 7.3.7 – Характеристика электролизных газов, поступающих на СГОУ №32

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Параметры СГОУ 32 |
|-------|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Общее количество электролизеров подключаемых к СГОУ | шт. | 88 |
| 2 | Объем газов, удаляемых от 1-го электролизера | нм3/час м3/час | 930 1510 |
| 3 | Общий объем газов, поступающий на СГОУ | нм3/час м3/час | 81840 132880 |
| 4 | Температура удаляемых газов: - в летний период - в зимний период | °С °С | 130 60 |
| 5 | Концентрация загрязняющих веществ в электролизных газах, поступающих в СГОУ: - диоксид серы - фтор газообразный - твердые фториды - смолистые вещества - бенз(а)пирен - пыль неорганическая | мг/нм3 мг/нм3 мг/нм3 мг/нм3 мг/нм3 мг/нм3 | 600-2000 700-1500 200-1000 20-300 0,02-1,5 400-1500 |
| 6 | Количество загрязняющих веществ в электролизных газах, поступающих в СГОУ: - диоксид серы - фтор газообразный - твердые фториды - смолистые вещества - бенз(а)пирен - пыль неорганическая | кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч кг/ч | 49,104-163,68 57,288-122,76 16,368-81,84 1,6368-24,552 0,00163-0,12276 32,736-122,76 |

* Количество загрязняющих веществ, поступающих на газоочистку, принято с учетом параллельного внедрения комплекса природоохранных мероприятий, в состав которых кроме строительства «сухой» газоочистки входит так же проект технологии «ЭкоСодерберг» (в т.ч. внедрение системы АПС, усовершенствованной системы газоотсоса ГСК, новой конструкции катода и спецтехники, и инструментов на электролизерах при капремонтах).

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу до и после строительства СГОУ №32 на серии электролиза №3, их классы опасности, значения ПДКм.р. (ПДКс.с., ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест представлены в таблице 7.3.8.

Изнв. № подл

Подп. и дата

Взам. инв. №

Таблица 7.3.8 - Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу и их характеристики до и после строительства СГОУ №32

| Загрязняющее вещество | | Используемый критерий | Значение критерия мг/м3 | Класс опасности | Суммарный выброс веществ | | | | Снижение (-) количества выбросов |
|-------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------|--------------------------|------------------|------------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| | | | | | Существующее положение | | После строительства СГОУ №32 | | |
| код | наимено- | | | | г/с | т | г/с | т | т |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | ПДК м/р | 0,5 | 3 | 0,408 | 12,864 | 0,272-0,318 | 8,6-10,039 | -4,264-2,825 |
| 0342 | Фториды газообразные | ПДК м/р | 0,02 | 2 | 0,41 | 12,919 | 0,044-0,0408 | 1,4-1,287 | -11,519-11,632 |
| 0344 | Фториды плохо растворимые | ПДК м/р | 0,2 | 2 | 0,781 | 24,635 | 0,0227-0,0227 | 0,718-0,718 | -23,917-23,917 |
| 0703 | Бенз(а)пирен | ПДКс.с. | 0,000001 | 1 | 0,000173 | 0,00545 | 0,0000027-0,000018 | 0,000087-0,000569 | -0,005363-0,004881 |
| 2909 | Пыль неорганическая до 20% SiO2 | ПДК м/р | 0,3 | 3 | 2,27 | 71,585 | 0,0455-0,0852 | 1,436-2,689 | -70,149-68,896 |
| 3748 | Смолистые вещества | ПДК м/р | 0,1 | 1 | 0,173 | 5,45 | 0,0022-0,0238 | 0,07-0,753 | -5,38-4,697 |
| Всего веществ: 6 | | | | | 4,042173 | 127,45845 | 0,3864127-0,490518 | 12,224087-15,486569 | -115,234363-111,971881 |
| в том числе твердых: 4 | | | | | 3,224173 | 101,67545 | 0,0704027-0,131718 | 2,224087-4,160569 | -99,451363-97,514881 |
| жидких/газообразных: 2 | | | | | 0,818 | 25,783 | 0,316-0,358 | 10,0-11,326 | -15,783-14,457 |

Детальные расчеты максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух на период эксплуатации, а также расчеты рассеивания на период эксплуатации представлены в Приложении Ц Книги 6 Части 2 Тома 8.2.6 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ООС8.2.6.

В результате строительства СГОУ №32 серии электролиза ДЭП выбросы в среднем снизятся на 115,234363 - 111,971881 т/год.

Значительное снижение выбросов загрязняющих веществ можно ожидать только после внедрения программы повышения экологической эффективности.

Данная программа повышения экологической эффективности разработана и в полном объеме представлен в Комплексном экологическом разрешении (КЭР), в котором отражено поэтапное выполнение всех заложенных мероприятий.

Срок достижения НДВ устанавливается на уровне текущего периода для 28 загрязняющих веществ.

Величины выбросов остальных 2-х примесей определены как НДВ с учетом внедрения программы повышения экологической эффективности (фториды газообразные, бенз(а)пирен) в 2025 г.

Технические решения, принятые в проектной документации, исключают условия, при которых возможны аварийные и залповые выбросы.

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| Инва. № подл | Подп. и дата | Взам. инв. № | | | |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

71

Расчеты приземных концентраций выполнены на основании расчетной схемы нормативной методике МРР-2017 с помощью унифицированной программы для УПРЗА - «Эколог» (версия 4.6), согласованной в установленном порядке.

Согласно письма ФГБУ «Иркутский УГМС» от 19.01.2016 г. №82/36 (Приложение Е.1 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110Е1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) в расчетах рассеивания загрязняющих веществ были использованы характеристики атмосферы общие для всех примесей.

Таблица 7.3.9 - Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

| Наименование характеристик | Величина |
|---|----------|
| 1 | 2 |
| Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А | 200 |
| Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года, Т°С | 24,1 |
| Средняя минимальная температура наиболее холодного месяца, Т°С | -19,9 |
| Среднегодовая роза ветров, % | С |
| СВ | 6 |
| В | 7 |
| ЮВ | 4 |
| Ю | 6 |
| ЮЗ | 15 |
| З | 17 |
| СЗ | 34 |
| СЗ | 11 |
| Скорость ветра, повторяемость превышения которой, по многолетним данным составляет 5%, м/с (И*) | 6 |

Промплощадка завода характеризуется слабопересеченным рельефом местности с перепадами высот, не превышающими 50 м на 1 км. Из прилегающих к промплощадке форм рельефа наибольшее влияние на процесс рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере оказывает гора Моргудон, находящаяся к юго-западу от промплощадки. Перепад высот вдоль склона в сторону промплощадки составляет около 160 м, а крутизна этого склона, характеризующаяся отношением основания горы к её высоте, составляет 10,0. Наиболее близко к горе Моргудон расположены электролизные корпуса №№1-4, при этом корпуса электролиза удалены от вершины горы Моргудон примерно на 2400 м. В таких условиях, по рекомендациям ГГО им. А.И.Воейкова, при расчетах загрязнения атмосферного воздуха по МРР необходимо ввести поправку на рельеф местности $\eta=1,1$ для труб и азрационных фонарей электролизных корпусов №№1-4. Для остальных более удаленных от горы Моргудон источников ПАО «РУСАЛ Братск» при расчетах загрязнения атмосферного воздуха влияние рельефа местности учитывать не нужно, так что $\eta=1,0$.

Для всех рассматриваемых веществ и групп суммации расчеты производились в прямоугольной области, размеры и расположение которой было выбрано в соответствии с расположением промплощадки предприятия и параметрами источников выбросов.

Для уточнения уровней загрязнения воздуха на границе СЗЗ и в жилой застройке проводились также дополнительно расчеты в соответствующих контрольных точках, которые приведены в таблице 7.3.10.

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

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110Е1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

72

Таблица 7.3.10 - Контрольные точки расчета

| Код | Координаты (м) | | Высота (м) | Тип точки | Комментарий |
|-----|----------------|------------|------------|-----------------------|--|
| | X | Y | | | |
| 1 | 18465182,00 | 6226499,00 | 2,00 | на границе СЗЗ | На границе СЗЗ и п.Чекановский |
| 2 | 18466561,00 | 6227561,00 | 2,00 | на границе СЗЗ | На границе СЗЗ и п.Чекановский |
| 4 | 18467059,00 | 6225603,00 | 2,00 | на границе жилой зоны | п.Чекановский, ПНЗ №1 |
| 6 | 18471006,00 | 6227794,00 | 2,00 | на границе охранной | д.п. Очистные |
| 7 | 18471342,00 | 6227221,00 | 2,00 | на границе СЗЗ | на границе СЗЗ в сторону д.п. Очистные |
| 8 | 18471347,00 | 6227888,00 | 2,00 | на границе СЗЗ | на границе СЗЗ в сторону д.п. Очистные |
| 9 | 18471932,00 | 6227334,00 | 2,00 | на границе СЗЗ | на границе СЗЗ в сторону г.Братска |
| 10 | 18472802,00 | 6226906,00 | 2,00 | на границе СЗЗ | на границе СЗЗ в сторону д.п. Чистый |
| 12 | 18472529,00 | 6225598,00 | 2,00 | на границе СЗЗ | на границе СЗЗ в сторону г.Братска |
| 15 | 18473639,00 | 6226407,00 | 2,00 | на границе жилой зоны | на границе г.Братск |
| 17 | 18474503,00 | 6226597,00 | 2,00 | на границе жилой | г.Братск |
| 20 | 18469242,00 | 6230303,00 | 2,00 | на границе жилой | пос. Новая Стениха |
| 23 | 18462417,00 | 6222354,00 | 2,00 | на границе охранной | СНТ "Моргудон" |
| 28 | 18462867,00 | 6219519,00 | 2,00 | на границе охранной | СНТ "14 километр" |

Согласно Письму ФГБУ «ГГО» от 26.11.2014 №1873/25, при проведении расчета рассеивания загрязняющих веществ по программе УПРЗА-«Эколог» используется режим - «Уточненный перебор».

В соответствии с СанПиНом 2.1.6.1032-01 «Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населенных мест», согласно пункту 2.2 в жилой зоне и на других территориях проживания должны соблюдаться ПДК и 0,8 ПДК - в местах массового отдыха населения, на территориях размещения лечебно-профилактических учреждений длительного пребывания больных и центров реабилитации. К местам массового отдыха населения следует отнести территории, выделенные в генпланах городов, схемах районной планировки и развития пригородной зоны, решениях органов местного самоуправления для организации крупных зон, размещения санаториев, домов отдыха, пансионатов, баз туризма, дачных и садово-огородных участков, организованного отдыха населения (городские пляжи, парки, спортивные базы и сооружения на открытом воздухе). В районе размещения проектируемого объекта расположены садово-огородные участки: в юго-западном направлении от промплощадки расположено садоводство «14 километр» и СНТ «Моргудон». В связи с этим, при расчетах принят поправочный коэффициент к ПДК равный 0,8.

Исходные данные для расчётов рассеивания загрязняющих веществ приняты на существующее состояние и после строительства СГОУ №32 серии электролиза №3 ДЭП.

Расчеты загрязнения атмосферы от серии электролиза №3 ДЭП №32 выполнены:

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

73

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

- на существующее положение по данным утвержденных природоохранных документов (на основании таблицы параметров тома нормативов ПДВ);

- после строительства, по заданиям смежных отделов.

При расчетах рассеивания принимался максимальный выброс из представленного диапазона на основании исходных данных заказчика (ПАО «РУСАЛ Братск»).

Расчеты рассеивания выполнялись только по тем веществам, выбросы которых изменяются в связи со строительством.

Месторасположение существующего источника ИЗА №0006 (дымовая труба) после строительства не изменится. Параметры ГВС на существующее положение приняты из таблицы параметров тома нормативов ПДВ, после строительства на основании заданий смежных отделов.

Результаты расчетов рассеивания в таблице 7.3.11 представлены по документам, представленным при согласовании и получении комплексного экологического разрешения (КЭР) №6218 от 31.12.2019 г., на существующее положение и после выполнения программы повышения экологической эффективности, с учетом действующей СГОУ №32 и ее замене (строительство).

Таблица 7.3.11 – Результаты расчета рассеивания загрязняющих веществ от источника

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК (в целом по заводу/единичный источник выброса СГОУ №32) | |
|-------------------------------|--|---|-------------------------|
| | | в жилой зоне | на границе СЗЗ |
| код | наименование | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Существующее положение | | | |
| 0330 | Сера диоксид | ---- | <u>0,31</u> 0,00127 |
| 0330 | Сера диоксид | <u>0,32</u> 0,00153 | ---- |
| 0342 | Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в перес | ---- | <u>2,95</u> 0,03 |
| 0342 | Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в перес | <u>3,16</u> 0,04 | ---- |
| 0344 | Фториды твердые | ---- | <u>0,26</u> 0,00783 |
| 0344 | Фториды твердые | <u>0,28</u> 0,00908 | ---- |
| 0703 | Бензапирен | ---- | <u>4,34</u> 0,04 |
| 0703 | Бензапирен | <u>4,32</u> 0,04 | ---- |
| 2909 | Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20 процентов | ---- | <u>0,26</u> 0,0091 |
| 2909 | Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20 процентов | <u>0,32</u> 0,01 | ---- |
| 3748 | Смолистые вещества | ---- | <u>0,51</u> 0,000403 |
| 3748 | Смолистые вещества | <u>0,46</u> 0,000402 | ---- |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

74

| Загрязняющее вещество | | Расчетная максимальная приземная концентрация, в долях ПДК (в целом по заводу/единичный источник выброса СГОУ №32) | |
|-----------------------|--|---|--------------------------|
| | | в жилой зоне | на границе СЗЗ |
| код | наименование | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 6053 | Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора | ---- | $\frac{3,18}{0,04}$ |
| 6053 | Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора | $\frac{3,45}{0,05}$ | ---- |
| 6205 | Серы диоксид и фтористый водород | ---- | $\frac{1,80}{0,02}$ |
| 6205 | Серы диоксид и фтористый водород | $\frac{1,93}{0,02}$ | ---- |
| Перспектива | | | |
| 330 | Сера диоксид | ---- | $\frac{0,17}{0,000811}$ |
| 330 | Сера диоксид | $\frac{0,16}{0,000948}$ | ---- |
| 342 | Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в перес | ---- | $\frac{0,64}{0,00291}$ |
| 342 | Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в перес | $\frac{0,62}{0,00341}$ | ---- |
| 344 | Фториды твердые | ---- | $\frac{0,26}{0,000202}$ |
| 344 | Фториды твердые | $\frac{0,28}{0,000241}$ | ---- |
| 0703 | Бензапирен | ---- | $\frac{0,81}{0,00235}$ |
| 0703 | Бензапирен | $\frac{0,79}{0,00242}$ | ---- |
| 2909 | Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20 процентов | ---- | $\frac{0,09}{0,000233}$ |
| 2909 | Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20 процентов | $\frac{0,09}{0,000278}$ | ---- |
| 3748 | Смолистые вещества | ---- | $\frac{0,08}{0,0000295}$ |
| 3748 | Смолистые вещества | $\frac{0,07}{0,0000304}$ | ---- |
| 6053 | Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора | ---- | $\frac{0,72}{0,00311}$ |
| 6053 | Фтористый водород и плохорастворимые соли фтора | $\frac{0,69}{0,00365}$ | ---- |
| 6205 | Серы диоксид и фтористый водород | ---- | $\frac{0,43}{0,00207}$ |
| 6205 | Серы диоксид и фтористый водород | $\frac{0,42}{0,00242}$ | ---- |

Как показатель вклада СГОУ №32 индивидуальный расчет ист. №0006 проводился с помощью программы «Эколог» без учета фоновых концентраций. На основании письма АО «НИИ Атмосфера» №1-225/19-0-1 от 22.02.2019 ((Приложение М Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1), в связи с полученными концентрациями загрязняющих веществ (менее

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

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

75

0,1 ПДК) учет фона не требуется, т.к. данный источник не является источником загрязнения среды обитания и воздействия на здоровье человека, и его размещение на данной территории не противоречит требованиям п.3.5 СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03.

Анализ таблицы 7.3.11 показал, что концентрации загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной зоны и в жилом массиве после строительства СГОУ №32 серии электролиза №3 ДЭП значительно снизятся. В результате, влияние выбросов от СГОУ №32 серии электролиза №3 ДЭП будет минимизировано, в рамках выполнения программы повышения экологической эффективности, что в целом улучшит ситуацию района расположения предприятия.

Вклад при эксплуатации СГОУ №32 в рамках всего завода составляет менее 1 %, основной вклад в максимально приземную концентрацию вносят фонарные выбросы предприятия.

Предложения по нормативам ПДВ

По результатам расчетов загрязнения атмосферы величины выбросов текущего периода по 28 из 30 наименований нормируемых загрязняющих веществ для ПАО «РУСАЛ Братск», представленных в КЭР, на границе СЗЗ и в жилой зоне предлагаются как предельно допустимые без проведения природоохранных мероприятий, т.к. концентрации, создаваемые ими, соответствуют требованиям ГОСТ 17.2.3.02-78 (п.2.3).

Срок достижения НДВ устанавливается на уровне текущего периода для 28 загрязняющих веществ.

Величины выбросов остальных 2-х примесей определены как НДВ с учетом реализации программы повышения экологической эффективности (фториды газообразные, бенз(а)пирен) в 2025 г.

Таким образом, КЭР определены нормативы для всех загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками ПАО «РУСАЛ Братск». Перечень изменившихся вредных веществ, подлежащих нормированию после строительства СГОУ №32 серий электролиза №3 ДЭП представлен в таблице 7.3.12.

Таблица 7.3.12 - Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ до и после строительства СГОУ №32 серии электролиза №3

| № п/п | Производство, цех, участок | № ист. | Норматив выбросов | | | |
|--|----------------------------|--------|--|--------|-------------------------------|-------------|
| | | | Существующее положение (по данным утвержденных документов) | | После строительства СГОУ № 32 | |
| | | | г/с | т/г | г/с | т/г |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Наименование и код загрязняющего вещества: 0330 Сера диоксид | | | | | | |
| 1 | ДЭП | 0006 | 0,408 | 12,864 | 0,272-0,318 | 8,6-10,039 |
| | Всего по ЗВ | | 0,408 | 12,864 | 0,272-0,318 | 8,6-10,039 |
| Наименование и код загрязняющего вещества: 0342 Фториды газообразные | | | | | | |
| 3 | ДЭП | 0006 | 0,41 | 12,919 | 0,044-0,0408 | 1,4-1,287 |
| | Всего по ЗВ | | 0,41 | 12,919 | 0,044-0,0408 | 1,4-1,287 |
| Наименование и код загрязняющего вещества: 0344 Фториды плохо растворимые | | | | | | |
| 5 | ДЭП | 0006 | 0,781 | 24,635 | 0,0227-0,0227 | 0,718-0,718 |
| | Всего по ЗВ | | 0,781 | 24,635 | 0,0227-0,0227 | 0,718-0,718 |
| Наименование и код загрязняющего вещества: 0703 Бенз(а)пирен | | | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | | 76 |

| | | | | | | |
|---|-------------|------|----------|-----------|------------------------|-------------------------|
| 5 | ДЭП | 0006 | 0,000173 | 0,00545 | 0,0000027- 0,000018 | 0,000087- 0,000569 |
| | Всего по ЗВ | | 0,000173 | 0,00545 | 0,0000027- 0,000018 | 0,000087- 0,000569 |
| Наименование и код загрязняющего вещества: 2909 Пыль неорганическая: до 20% SiO ₂ | | | | | | |
| 9 | ДЭП | 0006 | 2,27 | 71,585 | 0,0455-0,0852 | 1,436-2,689 |
| | Всего по ЗВ | | 2,27 | 71,585 | 0,0455-0,0852 | 1,436-2,689 |
| Наименование и код загрязняющего вещества: 3748 Смолистые вещества (возгоны пека) в составе электролизной пыли | | | | | | |
| 11 | ДЭП | 0006 | 0,173 | 5,45 | 0,0022-0,0238 | 0,07-0,753 |
| | Всего по ЗВ | | 0,173 | 5,45 | 0,0022-0,0238 | 0,07-0,753 |
| | ИТОГО: | | 4,042173 | 127,45845 | 0,3864027- 0,490518 | 12,224087- 15,486569 |

7.4. Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду

Существующая система обращения с отходами ПАО «РУСАЛ Братск»

На основании КЭР №6218 от 31.12.2019 г. норматив образования отходов для ПАО «РУСАЛ Братск» составляет 141479,831 т, всего 77 наименований, в том числе:

- 1 класса опасности (чрезвычайно опасные) – 2 наименования – 13,481 т;
- 2 класса опасности (высокоопасные) – 1 наименование – 17,576 т;
- 3 класса опасности (умеренно опасные) – 16 наименований – 49840,936 т;
- 4 класса опасности (малоопасные) – 38 наименований – 60557,588 т;
- 5 класса опасности (практически неопасные) – 20 наименований – 31050,25 т.

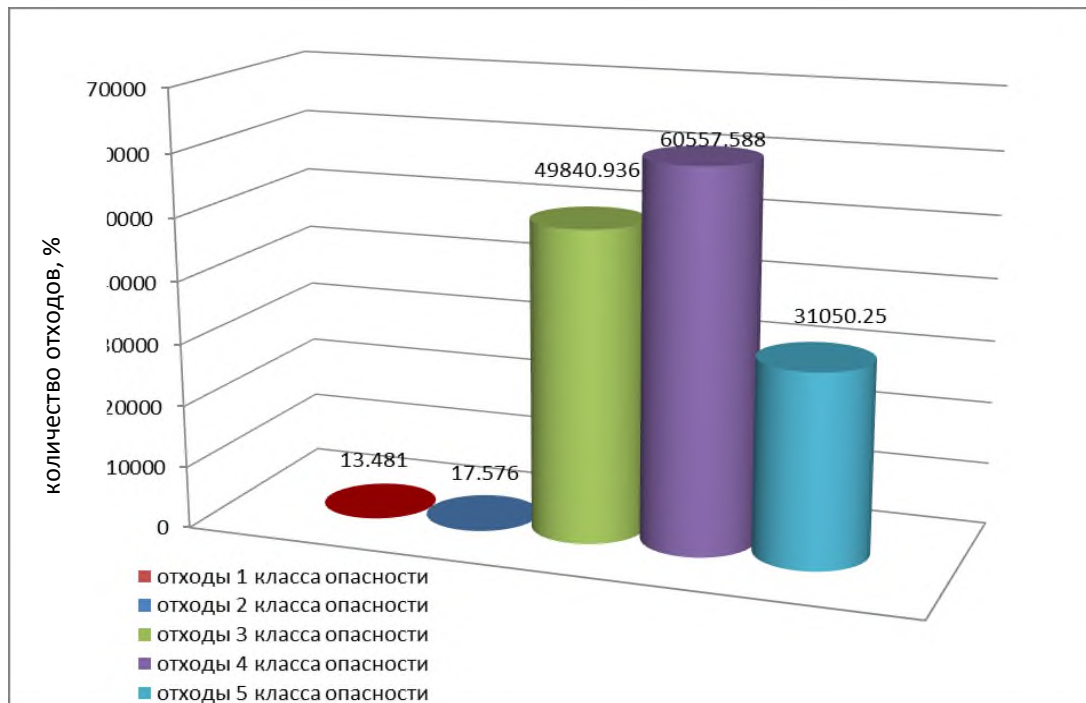


Рисунок 7.4.1. Вклад отходов каждого класса опасности в годовой норматив

На балансе предприятия находятся следующие объекты для размещения отходов:

- шламонакопители №1 и №3;

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

- полигон промышленных отходов;
- свалка нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон»;
- золоотвал.

Шламонакопитель №1 построен по проекту Иркутского филиала ВАМИ и предназначен для хранения следующих видов отходов: пыль электрофильтров производства алюминия; шлам очистки емкостей и трубопроводов от нефти и нефтепродуктов; осадков механической очистки сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве 15% и более; отходы моющих и полирующих средств (отработанные моющие средства от промывки деталей, содержащие нефтепродукты менее 15%). Шламонакопитель №1 введен в эксплуатацию в 1966 г, год окончания эксплуатации - 2021 г. Площадь объекта – 6,547 га. Шламонакопитель №1 зарегистрирован в Государственном реестре объектов размещения отходов 01.08.1014 г, № 38-00008-Х-00479-010814.

Шламонакопитель №3 построен по проекту Иркутского филиала ВАМИ и предназначен для хранения следующих видов отходов: шлам от газоочистки производства алюминия; хвосты флотации угольной пены, содержащие соли фтора до 5%. Шламонакопитель №3 введен в эксплуатацию в 1978 г, год окончания эксплуатации - 2020 г. Площадь объекта – 10,4 га. Шламонакопитель №3 зарегистрирован в Государственном реестре объектов размещения отходов 01.08.1014 г, № 38-00007-Х-00479-010814.

Полигон промышленных отходов построен по проекту Иркутского филиала ВАМИ, располагается в 1,5 км к юго-востоку от промплощадки завода. Полигон предназначен для размещения отходов угольной и кирпичной футеровки электролизеров, огнеупорной футеровки металлургического оборудования, отработанных анодов. Площадь объекта – 6,3 га. Введен в эксплуатацию в 1997 году, год окончания эксплуатации - 2021. Полигон промышленных отходов зарегистрирован в Государственном реестре объектов размещения отходов 01.08.1014 г, № 38-00006-Х-00479-010814.

Свалка нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» построена по проекту «СибВАМИ» и предназначена для размещения отходов производства и потребления. Распологается в 2 км к югу от промплощадки завода, введена в эксплуатацию в 1994 году, год окончания эксплуатации - 2021. Площадь объекта – 12,48 га. Объект зарегистрирован в Государственном реестре объектов размещения отходов 31.12.1014 г, № 38-00035-3-00870-311214.

В районе расположения шламонакопителей, полигона промышленных отходов и свалки нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» регулярно осуществляется мониторинг грунтовых вод, почвенного покрова, атмосферного воздуха и радиационный контроль.

Золошлакоотвал сооружен в соответствии с проектным заданием Иркутским отделом промэнергопроекта от 04.02.66 г. С 1998 г. в связи с выводом из эксплуатации котельной золоотвал не эксплуатируется. В настоящее время объект является аварийной емкостью и внесен в Декларацию безопасности ГТС № 13-14(02)-0023 17 МЕТ от 13.03.2014 г.

Объекты размещения отходов находятся на территории промышленного узла, для которого размер санитарно-защитной зоны составляет 8 км.

На предприятии осуществляется отдельный сбор образующихся отходов по их видам, классам опасности и другим признакам с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, возможности переработки или последующего размещения.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 78 |

Места накопления отходов обустроены в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

ПАО «РУСАЛ Братск» имеет лицензию на осуществление деятельности по сбору, транспортированию, обработке, утилизации, обезвреживанию и размещению отходов №038 00228 от 22.06.2016 г. (Приложение П Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1).

Класс опасности отходов определен в соответствии с Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 №242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (зарегистрирован в Минюсте России 08.06.2017 №47008).

Для отходов разработаны паспорта в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 16 августа 2013 г №712 «О порядке проведения паспортизации отходов I-IV классов опасности».

Для накопления отходов от производственной деятельности ПАО «РУСАЛ Братск», в том числе и в период демонтажа, строительства и эксплуатации объектов имеются площадки мест временного накопления отходов сроком до 11 месяцев и контейнеры ТКО.

Схема размещения ВНО (временного накопления отходов на ПАО «РУСАЛ Братск» и Схема размещения контейнеров ТКО и подъездных путей к ним ПАО «РУСАЛ Братск» представлены в письме ПАО «РУСАЛ Братск» №РБ-Вн-03963 от 20.05.2020 г. (Приложение Л.3 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1).

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

Строительно-монтажные работы предусматривается осуществлять с привлечением субподрядной организации.

В связи с тем, что при работах должна использоваться только исправная техника, своевременно прошедшая технический осмотр, отходы от автотранспорта (шины, аккумуляторы, отработанные масла и др.), задействованного при производстве работ, не учитываются. Ремонт техники планируется осуществлять на базах Подрядчика.

Для хозяйственно-бытовых нужд строителей предполагается использовать мобильное инвентарное здание.

Прием и приготовление пищи на строительной площадке не производится. На площадке завода имеются шесть действующих столовых для приема пищи, которыми могут воспользоваться работники подрядной организации, осуществляющие демонтажные и строительно-монтажные работы.

В связи с тем, что освещение строительной площадки в темный период суток выполняется светодиодными переносными прожекторами, срок службы которых составляет не менее 50 000 часов, при условии работы 24 часа в сутки, срок службы рассматриваемых прожекторов в зависимости от графика работы колеблется от 7 до 10 лет и в рассматриваемом проекте отходы ламп в период строительства не учитываются.

Отходы от демонтажа существующего оборудования и строительных конструкций

Отходы образуются в результате демонтажа существующего оборудования и строительных конструкций (здание электрофильтра №33 и газоходы, попадающие в зону строительства СГОУ).

В соответствии с Разделом 7 «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» (шифр

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

79

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

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ПОД), чтобы вывести демонтируемые электрофильтры из эксплуатации следует смонтировать обводную линию газоудаления.

Вдоль корпусов электролиза №5 и №6 смонтировать эстакаду и установить на ней газоходы, затем смонтировать поперечный газоход, установить заглушки на продольных газоходах, смонтировать временную перемычку с поперечного газохода в существующий общий коллектор перед «мокрой» ступеней. После перерезки газоходов на обводную линию и вывода электрофильтров из эксплуатации: для отключения электроснабжения и других инженерных сетей, следует демонтировать продольный газоход в осях 22-42; газоходы до ЭФ№34 в осях 14-17; газоходы до ЭФ№33 в осях 35-39. Далее можно приступать к демонтажу непосредственно самого электрофильтра.

Порядок производства работ при демонтаже электрофильтра:

- демонтаж шатра электрофильтра;
- демонтаж механизмов встряхивания осадительных электродов;
- демонтаж рам подвеса коронирующих электродов;
- демонтаж газораспределительной решетки и механизма встряхивания;
- демонтаж приводов встряхивания;
- демонтаж блоков газохода, конфузора и диффузора;
- демонтаж поперечин и стенок корпуса;
- демонтаж бункеров;
- демонтаж опорного пояса;
- демонтаж опорных стоек;
- демонтаж лестниц и площадок обслуживания электрофильтра.

Ведомость демонтажных работ принята в соответствии с Разделом «Проект организации работ по сносу или демонтажу объектов капитального строительства» (шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ПОД) в таблице 7.4.1.

Таблица 7.4.1 – Ведомость демонтажных работ

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|-------|--|----------|------------|
| 1 | Демонтаж газоходов в т.ч. временных | т | 66,1 |
| 2 | Демонтаж м/конструкций электрофильтров | т | 14,6 |
| 3 | Демонтаж механического оборудования электрофильтров | т | 28,6 |
| 4 | Демонтаж лестничных маршей и площадок, диффузора, конфузора, корпуса и опорного пояса электрофильтра | т | 55,9 |
| 5 | Демонтаж трубопроводов (в т.ч. растворопроводов существующих и временных) | т | 8,18 |
| 6 | Демонтаж изоляции | м3 | 74,90 |
| 7 | Разборка ж/б конструкций | м3 | 139,38 |
| 8 | Демонтаж покрытия изоляции из оцинкованной стали | т | 3,84 |
| 9 | Демонтаж м/конструкций | т | 17,85 |
| 10 | Демонтаж кабеля | т | 3,3 |
| 11 | Демонтаж кабельных конструкций (металлические) | т | 6,8 |
| 12 | Разборка покрытий асфальтобетонных | м3 | 920,5 |
| 13 | Разборка покрытий цементобетонных | м3 | 43,5 |
| 14 | Погрузка и перевозка м/конструкций | т | 80,7 |
| 15 | Погрузка и перевозка м/лома | т | 92,6 |
| 16 | Погрузка и перевозка механического оборудования | т | 28,6 |
| 17 | Перевозка кабеля | т | 3 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

80

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество |
|-------|---------------------------------------|----------|------------|
| 18 | Погрузка и перевозка мусора на свалку | т | 2395,3 |

Потребность в машинах и механизмах на период демонтажных работ указана в таблице 7.4.2.

Таблица 7.4.2 – Потребность в машинах и механизмах на период демонтажных работ

| Наименование | Марка | Количество, шт. |
|--|-----------------|-----------------|
| Экскаватор | ЭО-2621 | 1 |
| Аппарат для газовой резки и сварки металла | | 2 |
| Кран автомобильный | КАТО-50 | 1 |
| Компрессор передвижной | ПВ-10 | 1 |
| Автомобиль с/свал (8т) | ЗИЛ431410 | 2 |
| Установка для мойки колес | Мойдодыр-К-1(М) | 1 |

Потребность в инструментах на период демонтажных работ указана в таблице 7.4.3.

Таблица 7.4.3 – Потребность в инструментах на период демонтажных работ

| Наименование | Количество, шт. |
|------------------|-----------------|
| Молоток отбойный | 1 |

Металлические конструктивные элементы здания электрофилтра и газоходов подлежат резке, с последующей переработкой, как лом черных металлов.

По информации ПАО «РУСАЛ Братск», указанной в письме №РБ-Исх-20-45-0251 от 08.09.2020 г. (Приложение Л.12 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) в период отключения электрофилтров для последующего их демонтажа все КИПиА отключаются, демонтируются и размещаются на склад ПАО «РУСАЛ Братск» в качестве ЗИП для применения на оставшихся электрофилтрах ПАО «РУСАЛ Братск» без их утилизации.

На основании вышеизложенного приборы КИПиА при расчете количества отходов, образующихся в период демонтажных работ, не учитывались.

Бетонные конструкции предусмотрено разбирать отбойными молотками с резкой арматуры, строительный мусор перевозится на полигон для захоронения.

Оборудование, подлежащее хранению (перечень составляет заказчик), демонтируется целиком, либо узлами и перевозится в специально отведенное место для хранения.

В период демонтажных работ будут задействованы только технически исправные строительные машины и механизмы подрядной организации с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ в грунт.

Обслуживание и ремонт строительных машин и механизмов подрядной организации предусмотрено на базах сторонних специализированных организаций.

Учитывая, что все автомобили и строительная техника подрядной организации на колесном ходу в период демонтажных работ заправка её ГСМ предусмотрена на АЗС за пределами промплощадки ПАО «РУСАЛ Братск».

На основании вышеизложенного, отходы от ликвидации возможных проливов ГСМ от работающего на площадке автотранспорта и строительной техники в период демонтажных работ не учитывались.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 81 |

В соответствии с данными ПАО «РУСАЛ Братск» (письмо №РБ-вн-20-03829 от 15.05.2020 – Приложение Л.7 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) отвод хоз-бытовых стоков от мобильного инвентарного здания принят в систему хоз-бытовых стоков здания центральных помещений электролизного цеха №1 путём прокладки временных сетей.

Количество отходов рассчитано в соответствии Ведомостью демонтажных работ, представленной в таблице 7.4.1 настоящего подраздела.

Отход «Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные»

Код отхода: 4 61 010 01 20 5

Отход образуется в результате демонтажа существующего оборудования и металлоконструкций

| Наименование демонтируемых конструкций | Масса отхода, т |
|--|-----------------|
| Демонтаж газопроводов в т.ч временных | 66,1 |
| Демонтаж м/конструкций электрофильтров | 14,6 |
| Демонтаж механического оборудования | 28,6 |
| Демонтаж лестничных маршей и площадок | 55,9 |
| Демонтаж существующего растворопровода и временного, устраиваемого на период строительства | 8,18 |
| Демонтаж покрытия изоляции из оцинкованной стали | 3,84 |
| Демонтаж м/конструкций | 17,85 |
| Демонтаж кабельных конструкций (металлические) | 6,8 |
| Итого | 201,87 |

Отход «Отходы стекловолокна»

Код отхода: 3 41 400 01 20 5

Отход образуется в результате демонтажа изоляции

| Объем демонтируемых конструкций, м ³ | Плотность, т/м ³ | Масса отхода, т |
|---|-----------------------------|-----------------|
| n | G | M= n · G |
| 74,9 | 0,1 | 7,490 |

Отход «Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий»

Код отхода: 8 30 200 01 71 4

Отход образуется в результате демонтажа асфальтобетонных покрытий

| Объем демонтируемых покрытий, м ³ | Плотность, т/м ³ | Масса отхода, т |
|--|-----------------------------|-----------------|
| V | p | M= V · p |
| 920,5 | 2,1 | 1933,050 |

Отход «Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме»

Код отхода 8 22 301 01 21 5

Отход образуется в результате демонтажа существующих железобетонных и цементобетонных конструкций

| Объем демонтируемых конструкций, м ³ | Плотность, т/м ³ | Масса отхода, т |
|---|-----------------------------|-----------------|
| n | G | M= n · G |
| 139,38 | 2,5 | 348,45 |
| 43,5 | 2,5 | 113,75 |
| Итого | | 462,200 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 82 |

Отход «Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений»

Код отхода: 4 06 350 01 31 3

Согласно характеристике используемой мойки колес, кроме шлама на поверхность воды в отстойной части очистной установки всплывают нефтепродукты, собираемые в специальную емкость.

Количество отхода $Q_{\text{неф}}$, м³/год определяется по формуле согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», 2003г:

$$M = (C_{\text{вх}} - C_{\text{вых}}) \times Q \times [(100 - g)/100] \times 10^{-6},$$

где M – количество отходов при очистке сточных вод, т;

$C_{\text{вх}}$, $C_{\text{вых}}$ – концентрации загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки

Q – расход воды установки, м³/год.

g – влажность осадка, %

Согласно раздела ПОС расход воды на мойку колес с учетом холодного периода составит:

Подготовительный период - 26,1 м³/период

| Год строительства | Наименование очистных устройств | Концентрация ЗВ до очистки, мг/л | Концентрация ЗВ после очистки, мг/л | Расход воды в установке, м ³ /период | Влажность осадка, % | Количество отходов, тонн |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------|--------------------------|
| подготовительный | «Мойдодыр-К-1» | 200 | 20 | 26,1 | 60 | 0,002 |
| Итого: | | | | | | 0,002 |

Отход «Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%»

Код отхода: 7 23 102 02 39 4

Данный отход образуется в результате работы установки для мойки колес «Мойдодыр-К-1». При работе пункта мойки колес серии «Мойдодыр-К» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси. Из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 кПа. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Объем воды, необходимый для эксплуатации мойки определен в разделе ПОС и составляет:

Подготовительный период - 26,1 м³/период

Концентрации ЗВ в сточных водах

| Концентрация загрязнителей в СВ до очистных сооружений Мойдодыр-К-1 | Взвешенные вещества | Нефтепродукты |
|---|---------------------|---------------|
| | | 4500 |
| Концентрация загрязнителей в СВ после принята согласно паспорта комплекта Мойдодыр, мг/л ($C_{\text{после}}$) | 200 | 20 |

Влажность осадка (B) – 60%.

Количество отхода:

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

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

$$M = 26,1 \cdot (4500 - 200) \cdot 10^{-6} / (1 - 60/100) = 0,281 \text{ т/период.}$$

Отход «Окалина при газовой резке черных металлов»

Код отхода: 3 61 421 11 20 4

Данный отход образуется в результате газовой резки металла. Время работы аппарата газовой резки 265,71 маш./час, длина реза металла составляет 3745 м.

Из "Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления" ГУ НИЦПУРО.

$$M_{ок} = \text{рок} \times K_{кр} \times \sum D_r \times h_i \times l_i \times 10^{-4}$$

$i = 1$ $M_{ок}$ - масса образования окалины, т/год;

где: рок - плотность окалины(шлака), т/м³ ;

$K_{кр}$ - коэффициент, учитывающий образование окалины от оплавления кромок;

D_r - внутренний диаметр мундштука резака, см;

h_i - толщина разрезаемого металла, см;

l_i - длина шва разреза, м;

(рок = 5,1т/ м³

$K_{кр} = 1,5 \dots 2,0$

$D_r = 0,2 - 0,3$ при h_i до 5см

$D_r = 0,4 - 0,5$ см при h_i до 20см)

$$M_{ок} = 5,1 \times 1,5 \times 0,2 \times 1 \times 3745 \times 10^{-4}$$

$$M_{ок} = 0,573 \text{ т/период}$$

Отход «Отходы изолированных проводов и кабелей»

Код отхода: 4 82 302 01 52 5

| Масса ка- беля/провода, т | Норма отхода, %(РДС 82-202) | Плотность, т/м ³ | Масса отхода, т |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------|
| P | n | p | $M = P \cdot n/100$ |
| 3,3 | 1,5 | - | 0,050 |

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

Код отхода: 7 33 100 01 72 4

В результате жизнедеятельности рабочих, занятых в строительстве, образуются твердые коммунальные отходы, количество которых определяется по формуле:

$$M = N \times m \times D, \text{ т/период где:}$$

N – количество работающих, чел.;

m – удельная норма образования ТКО, т/сут (принята согласно таблице 3.2 «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 год) (55 кг/год = 0,151 кг/сут);

D – период, сут.

Расчет образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 84 |

| Год строительства | Численность рабочих, чел | Среднегодовая норма образования и накопления отходов, кг/сут | Период строительства, сут. | Количество образующегося отхода, т |
|-------------------|--------------------------|--|----------------------------|------------------------------------|
| 1 | 28 | 0,151 | 84 | 0,355 |

Таблица 7.4.4 - Перечень и количество отходов, образующихся в период демонтажных работ

| Код и наименование отходов | Место образования отходов (производство, технологический процесс) | Класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов (содержание элементов, агрегатное состояние) | Количество отходов, т/период | Способ удаления отходов |
|--|--|-------------------------|---|------------------------------|---|
| 4 61 010 01 20 5 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | Строительная площадка; демонтаж металлоконструкций и оборудования существующих ГОУ | 5 | Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун Твердый. | 201,87 | Передача ООО «Втормет» (Лицензия №ОЛ-069-ЛН от 27.11.2015) Договор РБ-Д-18-52-414 от 01.10.18 г.) |
| 82 302 01 52 5 Отходы изолированных проводов и кабелей | Строительная площадка; Демонтаж кабеля | 5 | Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун Твердый. | 0,050 | Передача ООО «Таурус» (Лицензия №ОЛ-146-ЛН от 06.10.2017) (Договор №РБ-Д-19-427 от 31.05.19г.) |
| 7 23 101 01 39 4 Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве не менее 15% | Строительная площадка механическая очистка нефтесодержащих сточных вод от мойки колес строительной техники | 4 | Вода, нефть, песок Прочие дисперсные системы | 0,281 | Передача ООО «Иновация» (Лицензия 038 00172 от 18.02.16г. Договор РБ-Д-09-45-75 от 26.03.09 г. и доп. соглашение от 17.01.2020 г.) |
| 4 06 350 01 31 3 Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | Строительная площадка механическая очистка нефтесодержащих сточных вод от мойки колес строительной техники | 3 | Нефтепродукты, вода Жидкое в жидком | 0,002 | Передача ООО «Иновация» (Лицензия 038 00172 от 18.02.16г. Договор РБ-Д-09-45-75 от 26.03.09 г. и доп. соглашение от 17.01.2020 г.) |
| Всего отходов, подлежащих обработке | | | | 202,203 | |
| 8 30 200 01 71 4 Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий | Строительная площадка Демонтаж асфальтового покрытия | 4 | Асфальт, битум, гравий, щебень, нефтяное масло Смесь твердых материалов | 1933,050 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 8 90 000 01 72 4 Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ | Строительная площадка закладка фундамента, устройство асфальтовых покрытий, монтаж гидро- и теплоизоляции | 4 | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий | 0,355 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 61 421 11 20 4 Окалина при газовой резке черных металлов | Строительная площадка Резка металла | 4 | Fe- основа Твердый. | 0,573 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 8 22 301 01 21 5 | Строительная площадка | 5 | Бетон, железо Кусковая форма | 462,200 | Размещение на свалке нетоксичных |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

85

| Код и наименование отходов | Место образования отходов (производство, технологический процесс) | Класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов (содержание элементов, агрегатное состояние) | Количество отходов, т/период | Способ удаления отходов |
|--|---|-------------------------|---|------------------------------|---|
| Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | Демонтаж существующих конструкций | | | | строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 3 41 400 01 20 5 Отходы стекловолокна | Строительная площадка Демонтаж существующей теплоизоляции | 5 | Стекловолокно Твердое | 7,490 | Размещение на свалке нетоксичных строительных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| Всего отходов, подлежащих размещению | | | | 2403,668 | |
| Всего отходов | | | | 2605,871 | |

В результате демонтажа существующего оборудования и строительных конструкций образуются отходы 3, 4 и 5 класса опасности, расчетное количество отходов составляет 2605,871 тонн, в том числе:

1 класса опасности - 1 вид – 0,002 т;

4 класса опасности - 4 вида – 1934,259 т

5 класса опасности - 4 вида – 671,61 т.

Из образующихся отходов 7,75% - передаются для дальнейшей переработки, 92,25 % подлежит размещению на свалке нетоксичных строительных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск».

Сведения о размещении отходов в период демонтажных работ в местах временного накопления отходов ПАО «РУСАЛ Братск» представлены в таблице 7.4.5.

Таблица 7.4.5 - Сведения о размещении отходов в период демонтажных работ в местах временного накопления отходов ПАО «РУСАЛ Братск»

| № п/п | Наименование отхода | Кол-во образующегося отхода в весовых и объёмных единицах, т | Наименование места накопления отхода с указанием инвентарного номера | Техническая характеристика площадки и накопительного оборудования | Предельное количество накопления отхода, т | Периодичность вывоза отхода |
|-------|---|--|--|---|--|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 82 302 01 52 5 Отходы изолированных проводов и кабелей | 0,050 | ВНО №14 | Часть закрытого складского помещения с бетонированным основанием на участке складского хозяйства. Помещение оборудовано средствами пожаротушения. Площадь для накопления отходов изолированных проводов и кабелей составляет 20 м2. Отходы изолированных проводов и кабелей рубятся на куски длиной 2 метра, связываются в пучки. Накапливаются до формирования транспортной партии | 1,636 | 1-2 раза в год |
| 2 | 4 61 010 01 20 5 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, | 201,87 | ВНО №01 | Открытая площадка с бетонным покрытием размеров 4500 м2 (60*75) предназначена для централизованного накопления лома и отходов, содержащих незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные, остатков и огарков | 9000,0 | 4 раза в год |

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

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

86

| № п/п | Наименование отхода | Кол-во образующегося отхода в весовых и объёмных единицах, т | Наименование места накопления отхода с указанием инвентарного номера | Техническая характеристика площадки и накопительного оборудования | Предельное количество накопления отхода, т | Периодичность вывоза отхода |
|-------|---|--|--|--|--|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | кусков, несортированные | | | стальных сварочных электродов, лома и отходов чугуна несортированного. Отходы хранятся в закрытой таре. После сортировки по партиям передаются сторонним организациям по договорам отдела сбыта. | | |
| 3 | 8 30 200 01 71 4 Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий | 1933,05 | ВНО №12 | Открытая асфальтобетонная площадка размером 600 м2 предназначена для сбора и временного хранения отходов IV класса опасности – смет с территории предприятия малоопасный, отхода (мусора) от строительных и ремонтных работ, окалина при газовой резке черных металлов, лома изделий из стекла, лома асфальтовых и асфальтобетонных покрытий, лома железобетонных изделий, отходов железобетона в кусковой форме, отходы стекловолна, обрезь натуральной чистой древесины, обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами, с содержанием нефти или нефтепродуктов менее 15%, тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%); осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный, силикагель отработанный при осушке воздуха и газов не загрязненный опасными веществами. Отходы хранятся в закрытой таре. | 562,5 | 15 раз в месяц |
| 4 | 8 90 000 01 72 4 Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ | 0,355 | | | | |
| 5 | 61 421 11 20 4 Окалина при газовой резке черных металлов | 0,573 | | | | |
| 6 | 8 22 301 01 21 5 Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | 462,2 | | | | |
| 7 | 3 41 400 01 20 5 Отходы стекловолокна | 7,49 | | | | |
| 8 | 4 06 350 01 31 3 Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | 0,002 | | | | |
| 9 | 7 23 101 01 39 4 Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% | 0,281 | | | | |

Отход «Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные» и «Отходы изолированных проводов и кабелей», подлежащие передаче на переработку, накапливаются на обустроенных на предприятии местах временного накопления отходов ВНО-01 и ВНО-14.

Отходы «Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений» и «Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%» накапливаются в специальных ёмкостях установленного оборудования для мойки колес и освобождаются по мере накопления, далее передаются в стороннюю организацию ООО «Иновация».

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

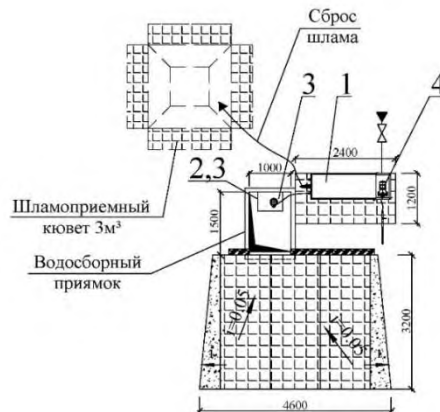
87

Сбор и временное накопление отходов, образующихся при работе мойки колес, осуществляется в емкости в составе установки (рисунок 7.4.2). Отход 3 класса «Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений» накапливается в емкости, расположенной под установкой очистки. Отход 4 класса опасности «Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%» накапливается в приемке, периодически (по мере заполнения) выгружается в шламо-приемный кювет или шламоприемный бак системы сбора осадка. Шлам, накапливающийся непосредственно в «Установке», сбрасывается в шламоприемный кювет или перекачивается с помощью погружного насоса в шламоприемный бак системы сбора осадка.

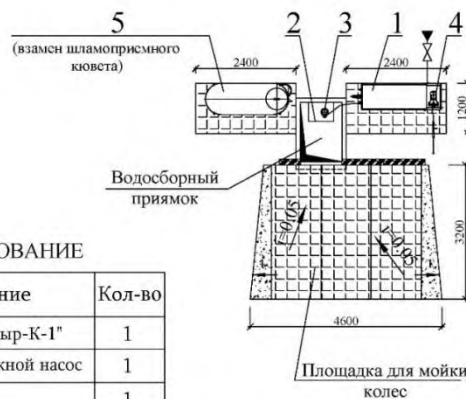
Отходы 4 и 5 класса опасности подлежат вывозу двумя автосамосвалами (1-ый - под погрузкой, 2-ой – в пути) для размещения на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск». В случае необходимости, возможно размещение вышеуказанных отходов в месте временного накопления отходов ВНО №12 при условии дальнейшего вывоза на вышеуказанную свалку.

| | | | | | | |
|---------------------------------|--------------|------|-------|-------|------|--------------|
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | | Взам. инв. № |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | |
| 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | | | | | Лист |
| | | | | | | 88 |

ПЛАН ПЛОЩАДКИ МОЕЧНОГО ПОСТА



Вариант (с системой сбора осадка)



ОБОРУДОВАНИЕ

| Поз. | Наименование | Кол-во |
|------|-----------------------------|--------|
| 1 | Установка "Мойдодыр-К-1" | 1 |
| 2 | Капсула под погружной насос | 1 |
| 3 | Насос погружной | 1 |
| 4 | Насос моечный | 1 |
| 5 | Система сбора осадка | 1 |

Рисунок 7.4.2. Схема устройства «Мойдодыр-К-1» и расположения технологического оборудования

Отходы, образующиеся в период строительно-монтажных работ

Количество отходов рассчитано на основании данных проектно-сметной документации, в соответствии с нормами отходов, приведенных в «Правилах разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве» (РДС 82-202-96) и другими нормативными документами. Ведомость потребности в материалах принята по данным Раздела 6 «Проект организации строительства» шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ПОС и представлена в таблице 7.4.6.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

89

Таблица 7.4.6 – Ведомость потребности в основных материалах на период строительно-монтажных работ

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Количество | тип упаковки |
|-------|--|----------|------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | ПГС | м3 | 1712 | б/у |
| 2 | Щебень | м3 | 571 | б/у |
| 3 | Песок | м3 | 571 | б/у |
| 4 | Бетон В 7,5 | м3 | 51 | б/у |
| 5 | Бетон В 22,5 | м3 | 1346 | б/у |
| 6 | Арматура, стержни, сетки, каркасы | т | 26,63 | связка |
| 7 | Болты анкерные, закладные детали | т | 5,80 | связка |
| 8 | Сухая упрочняющая смесь | кг | 43 | п/э |
| 9 | Сборные ж/бетонные конструкции | м3 | 14 | паллеты |
| 10 | Битум, битумный праймер | т | 0,39 | п/э |
| 11 | Эмаль ПФ-115, | т | 2,69 | п/э |
| 12 | Грунтовка ГФ-021 | т | 2,46 | п/э |
| 13 | Растворитель Р-4 | т | 0,82 | п/э |
| 14 | Краска огнезащитная | т | 0,04 | п/э |
| 15 | Металлоконструкции | т | 236,79 | связка |
| 16 | Металлопрокат для изготовления нестандартизированного оборудования | т | 130,98 | связка |
| 17 | Кирпич | 1000шт. | 3,20 | поддон |
| 18 | Раствор цементный | м3 | 2 | б/у |
| 19 | Утеплитель | м3 | 95 | п/э |
| 20 | Блоки оконные, дверные, ворота | м2 | 58 | п/э |
| 21 | Листы асбестоцементные плоские | м2 | 90 | связка |
| 22 | Краска КО-814 | т | 1,44 | п/э. |
| 23 | Шпатлевка | т | 0,06 | б/у |
| 24 | Краска вододисперсионная | т | 0,06 | п/э |
| 25 | Сталь листовая, профлист, фасонные элементы | т | 7,24 | связка |
| 26 | Сетчатые перегородки | м2 | 16 | связка |
| 27 | Пиломатериал | м3 | 7 | связка |
| 28 | Щиты опалубки | м2 | 343 | связка |
| 29 | Электроды марка МР-1 | т | 9,76 | связка |
| 30 | Кислород | м3 | 673 | баллон |
| 31 | Сендвич панели | м2 | 972 | б/у |
| 32 | Трубы стальные | т | 25,48 | связка |
| 33 | Трубы полиэтиленовые | т | 2,00 | связка |
| 34 | Кабель, провод | т | 18,37 | бухта |
| 35 | Асфальтобетон | т | 1671 | б/у |

Потребность в машинах и механизмах на период строительно-монтажных работ указана в таблице 7.4.7.

Таблица 7.4.7 – Потребность в машинах и механизмах на период строительно-монтажных работ

| № п/п | Наименование | Марка | Количество (шт.) |
|-------|--------------|---------|------------------|
| 1 | Бульдозер | ДЗ-42 | 1 |
| 2 | Экскаватор | ЭО-2621 | 1 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

90

| № п/п | Наименование | Марка | Количество (шт.) |
|-------|--|-----------------|------------------|
| 3 | Установка для устройства буронабивных свай | ЛБУ-50 | 1 |
| 4 | Вибратор глубинный | СИ-48 | 6 |
| 5 | Каток самоходный | ДУ-11 | 1 |
| 6 | Колёсный асфальтоукладчик | Cat AP300F | 1 |
| 7 | Гудронатор прицепной | ТМ-1,2ГП | 1 |
| 8 | Аппарат для газовой резки и сварки металла | | 2 |
| 9 | Кран автомобильный | КС-55713-6К | 2 |
| 10 | Кран автомобильный | КАТО-50 | 1 |
| 11 | Компрессор передвижной | ПВ-10 | 1 |
| 12 | Автобенонасос | Швинг | 1 |
| 13 | Автобеносмеситель | КАМАЗ-43118 | 3 |
| 14 | Автомобиль с/свал (8т) | ЗИЛ431410 | 2 |
| 15 | Установка для мойки колес | Мойдодыр-К-1(М) | 1 |

В период строительно-монтажных работ будут задействованы только технически исправные строительные машины и механизмы подрядной организации с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ в грунт.

Обслуживание и ремонт строительных машин и механизмов подрядной организации предусмотрено на базах сторонних специализированных организаций.

Учитывая, что все автомобили и строительная техника подрядной организации на колесном ходу в период строительно-монтажных работ заправка её ГСМ предусмотрена на АЗС за пределами промплощадки ПАО «РУСАЛ Братск».

На основании вышеизложенного, отходы от ликвидации возможных проливов ГСМ от работающего на площадке автотранспорта и строительной техники в период строительно-монтажных работ не учитывались.

В соответствии с данными ПАО «РУСАЛ Братск» (письмо №РБ-вн-20-03829 от 15.05.2020 – Приложение Л.7 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) отвод хоз-бытовых стоков от мобильного инвентарного здания принят в систему хоз-бытовых стоков здания центральных помещений электролизного цеха №1 путём прокладки временных сетей.

Отход «Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений»

Код отхода: 4 06 350 01 31 3

Согласно характеристике используемой мойки колес, кроме шлама на поверхность воды в отстойной части очистной установки всплывают нефтепродукты, собираемые в специальную емкость.

Количество отхода Q_{неф}, м3/год определяется по формуле согласно «Методическим рекомендациям по оценке объемов образования отходов производства и потребления», 2003г:

$$M = (C_{вх} - C_{вых}) \times Q \times [(100 - g)/100] \times 10^{-6},$$

где M – количество отходов при очистке сточных вод, т;

C_{вх}, C_{вых} – концентрации загрязняющих веществ в сточных водах до и после очистки

Q – расход воды установки, м3/год.

g – влажность осадка, %

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

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | 91 |

Согласно раздела ПОС расход воды на мойку колес с учетом холодного периода составит:

СМР - 45,0 м³/период;

| Год строительства | Наименование очистных устройств | Концентрация ЗВ до очистки, мг/л | Концентрация ЗВ после очистки, мг/л | Расход воды в установке, м ³ /период | Влажность осадка, % | Количество отходов, тонн |
|-------------------|---------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|---|---------------------|--------------------------|
| СМР | «Мойдодыр-К-1» | 200 | 20 | 45 | 60 | 0,003 |

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 0,0004 т/период;

Норматив образования отхода на 2 год строительства – 0,0026 т/период.

Отход «Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%»

Код отхода: 7 23 102 02 39 4

Данный отход образуется в результате работы установки для мойки колес «Мойдодыр-К-1». При работе пункта мойки колёс серии «Мойдодыр-К» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси. Из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Объем воды, необходимый для эксплуатации мойки определен в разделе ПОС и составляет:

СМР - 45,0 м³/период;

Концентрации ЗВ в сточных водах

| Концентрация загрязнителей в СВ до очистных сооружений Мойдодыр-К-1 | Взвешенные вещества | Нефтепродукты |
|---|---------------------|---------------|
| | | 4500 |
| Концентрация загрязнителей в СВ после принятия согласно паспорта комплекта Мойдодыр, мг/л (С _{после}) | 200 | 20 |

Влажность осадка (В) – 60%.

Количество отхода:

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

$$M = 45 \cdot (4500 - 200) \cdot 10^{-6} / (1 - 60/100) = 0,484 \text{ т/период.}$$

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 0,069 т/период;

Норматив образования отхода на 2 год строительства – 0,415 т/период.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 92 |

Отход «Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ»**Код отхода: 8 90 000 01 72 4**

| Наименование материала | Количество используемых материалов, | Норма отхода, % | Плотность материала, т/м ³ | Количество отхода, т |
|---|-------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|----------------------|
| | G | n | ρ | |
| Листы асбоцементные плоские, м ² | 90 | 2,0 | | 0,017 |
| Сэндвич панели, м ² | 972 | 3,0 | - | 0,875 |
| Итого | | | | 0,892 |

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 0 т/период;
 Норматив образования отхода на 2 год строительства – 0,892 т/период.

Отход «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)»**Код отхода: 7 33 100 01 72 4**

В результате жизнедеятельности рабочих, занятых в строительстве, образуются твердые коммунальные отходы, количество которых определяется по формуле:

$$M = N \times m \times D, \text{ т/период}$$

где:

N – количество работающих, чел.;

m – удельная норма образования ТКО, т/сут (принята согласно таблице 3.2 «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 год) (55 кг/год = 0,151 кг/сут);

D – период, сут.

Расчет образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

| Год строительства | Численность рабочих, чел | Среднегодовая норма образования и накопления отходов, кг/сут | Период строительства, сут. | Количество образующегося отхода, т |
|-------------------|--------------------------|--|----------------------------|------------------------------------|
| 1 | 28 | 0,151 | 42 | 0,178 |
| 2 | 28 | 0,151 | 252 | 1,065 |
| Итого: | | | 378 | 1,243 |

Отход «Обрезь натуральной чистой древесины»**Код отхода: 3 05 220 04 21 5**

Отход образуется при строительномонтажных работах

| Количество используемого пиломатериала, м ³ | Норма отхода, % | Плотность древесины, т/м ³ | Масса отхода, т |
|--|-----------------|---------------------------------------|-------------------|
| G | n | ρ | M = G · ρ · n/100 |
| 7,00 | 3 | 0,6 | 0,126 |

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 0,063 т/период;
 Норматив образования отхода на 2 год строительства – 0,063 т/период.

Отход «Остатки и огарки стальных сварочных электродов»**Код отхода: 9 19 100 01 20 5**

Отход образуется в результате сварочных работ

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | 93 |

| Год строительства | Количество использованных электродов, т | Норматив образования отхода, % | Масса отхода, т |
|-------------------|---|--------------------------------|---------------------|
| | G | n | $M = G \cdot n/100$ |
| 1 | 1,39 | 15 | 0,209 |
| 2 | 8,37 | 15 | 1,256 |
| Итого | 9,76 | | 1,465 |

Отход «Шлак сварочный»**Код отхода: 9 19 100 02 20 4**

Отход образуется в результате сварочных работ

| Год строительства | Количество использованных электродов, т | Норматив образования отхода, % | Масса отхода, т |
|-------------------|---|--------------------------------|---------------------|
| | G | n | $M = G \cdot n/100$ |
| 1 | 1,39 | 8 | 0,111 |
| 2 | 8,37 | 8 | 0,670 |
| Итого | 9,76 | | 0,781 |

Отход «Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные»**Код отхода: 4 61 010 01 20 5**

Монтаж металлических изделий

| Наименование | Количество, т, | Норма отхода, % (РДС 82-202) | Масса отхода, т |
|--|----------------|------------------------------|---------------------|
| | P | n | $M = P \cdot n/100$ |
| Арматура, стержни, сетки, каркасы | 26,63 | 1,0 | 0,266 |
| Болты анкерные, закладные детали | 5,80 | 1,0 | 0,058 |
| Металлоконструкции | 236,79 | 1,0 | 2,368 |
| Металлопрокат для изготовления нестандартного оборудования | 130,98 | 1,0 | 1,31 |
| Сталь листовая, профлист, фасонные элементы | 7,24 | 1,0 | 0,072 |
| Итого | | | 4,074 |

Отход так же образуется в результате прокладки труб

| Длина прокладываемых труб, м | Вес 1 погонного метра, кг (ГОСТ 3262-75 ГОСТ 10704-91)) | Норма отхода, % (РДС 82-202) | Масса отхода, т |
|------------------------------|---|------------------------------|---|
| L | P | n | $M = L \cdot P \cdot n/100 \cdot 10^{-3}$ |
| 4514 | 46,61 | 2,5 | 5,260 |

Общее количество отхода – 9,334 т

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 1,333 т/период;
 Норматив образования отхода на 2 год строительства – 8,001 т/период.

Отход «Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий»**Код отхода: 8 30 200 01 71 4**

| Объем асфальтобетонна, м ³ | Норма отхода, % (РДС 82-202) | Плотность, т/м ³ | Масса отхода, т |
|---------------------------------------|------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| V | n | p | $M = V \cdot p \cdot n/100$ |
| 1671,0 | 2,0 | 2,1 | 70,182 |

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 0 т/период;
 Норматив образования отхода на 2 год строительства – 70,182 т/период.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

94

Отход «Отходы изолированных проводов и кабелей»**Код отхода: 4 82 302 01 52 5**

| | | | |
|-------------------------|---------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| Масса кабеля/провода, т | Норма отхода, % (РДС 82-202) | Плотность, т/м ³ | Масса отхода, т |
| P | n | p | M= P · n/100 |
| 18,37 | 1,5 | - | 0,276 |

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 0 т/период;
Норматив образования отхода на 2 год строительства – 0,276 т/период.

Отход «Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%)»**Код отхода: 4 38 111 02 51 4**

Тара из-под ЛКМ определяется согласно методике «Оценка количеств образующихся отходов производства и потребления». – СПб, 1997 и «Метода расчета объемов образования отходов. Отходы, образующиеся при использовании лакокрасочных материалов». – СПб, 1999 по следующей формуле:

$$\text{От.к.} = K \times M, \text{ т/период}$$

где K – количество единиц тары из-под краски, шт.;

M – средний вес единицы тары из-под краски, т.

Используемые лакокрасочные материалы:

Эмаль ПФ-115 – 2,69 т;

Грунтовка ГФ-021 – 2,46 т;

Растворитель Р-4 – 0,82 т;

Краска огнезащитная – 0,04 т;

Краска КО-814 – 1,44 т;

Краска вододисперсионная – 0,06 т;

Шпаклевка – 0,06 т.

Расчет образования тары, загрязненной ЛКМ

| Наименование тары | Кол-во, шт | Общий вес краски в единице тары, т | Общий вес ЛКМ, т | Средний вес единицы тары, т | Отходы тары без учета остатка, т |
|---------------------|------------|------------------------------------|------------------|-----------------------------|----------------------------------|
| Тара емкостью 50 кг | 151 | 0,05 | 7,57 | 0,001 | 0,151 |

Вес сухого остатка в банке принят 1 % от количества используемого материала:

$$M = 7,57 \times 0,01 = 0,076 \text{ т}$$

Таким образом, суммарная масса отхода составит:

$$0,151 + 0,076 = 0,227 \text{ тонн.}$$

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 0,032 т/период;

Норматив образования отхода на 2 год строительства – 0,195 т/период.

Отход «Обтирочный материал, загрязненный материалами лакокрасочными и аналогичными для нанесения покрытий, малоопасный»**Код отхода: 9 19 302 53 60 4**

Количество обтирочного материала рассчитано по формуле:

$$M = m / (1 - k / 100), \text{ т/период}$$

где m – количество сухого материала, израсходованного за год, т/период;

k – содержание загрязнителя в материале, %.

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

где N – максимальное количество работающих в смену;

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

95

T – норма расхода обтирочного материала, составляющая 100 г/смену (согласно Справочным материалам по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, НИЦПУРО, 1996,1999 г);

D – количество смен.

| Год строительства | Количество работающих в смену, шт | Количество смен | Образование отхода, т/период |
|-------------------|-----------------------------------|-----------------|------------------------------|
| 1 | 28 | 42 | 0,119 |
| 2 | 28 | 252 | 0,713 |
| Итого | | 378 | 0,832 |

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

Код отхода: 9 19 204 02 60 4

Количество обтирочного материала рассчитано по формуле:

$$M = m / (1 - k / 100), \text{ т/период}$$

где m – количество сухого материала, израсходованного за год, т/период;

k – содержание загрязнителя в материале, %.

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

где N – максимальное количество работающих автомашин в смену;

T – норма расхода обтирочного материала, составляющая 100 г/смену (согласно Справочным материалам по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления, НИЦПУРО, 1996,1999 г);

D – количество смен.

| Год строительства | Количество техники, работающей в смену, шт | Количество смен | Образование отхода, т/период |
|-------------------|--|-----------------|------------------------------|
| 1 | 10 | 42 | 0,054 |
| 2 | 10 | 252 | 0,323 |
| Итого | | 378 | 0,377 |

Отход «Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные»

Код отхода: 8 11 111 12 49 5

Отход образуется при выемке грунта для закладки фундамента проектируемого объекта в первый год строительных работ.

Протокол биотестирования, для подтверждения отнесения отхода в 5 классу представлен в отчете по инженерно-экологическим изысканиям.

| Количество вытесненного грунта, м ³ | Количество грунта использованного для обратной засыпки, м ³ | Плотность, т/м ³ | Масса отхода, т |
|--|--|-----------------------------|-----------------------------|
| P | P ₁ | ρ | M = (P-P ₁) · ρ |
| 6346 | 2095 | 1,91* | 8119,410 |

*средняя плотность грунта, согласно отчета по ИГИ.

Норматив образования отхода на 1 год строительства –8119,410 т/период;

Норматив образования отхода на 2 год строительства – 0 т/период.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | 96 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | | | |

Отход «Отходы песка незагрязненные»**Код отхода: 8 19 100 01 49 5**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Всего по строительству (P) | Потери и отходы | | Плотность отходов, т/м ³ | Общая масса отходов, т |
|-------|--------------|----------------|----------------------------|-----------------|----------------|-------------------------------------|------------------------|
| | | | | % отходов (h) | количество (Q) | | |
| 1 | Песок | м ³ | 571 | 0,05 | 0,286 | 1,7 | 0,485 |

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 0 т/период;

Норматив образования отхода на 2 год строительства – 0,485 т/период.

Отход «Отходы строительного щебня незагрязненные»**Код отхода: 8 19 100 03 21 5**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Всего по строительству (P) | Потери и отходы | | Плотность отходов, т/м ³ | Общая масса отходов, т |
|-------|--------------|----------------|----------------------------|-----------------|----------------|-------------------------------------|------------------------|
| | | | | % отходов (h) | количество (Q) | | |
| 1 | Щебень | м ³ | 571 | 0,05 | 0,286 | 1,6 | 0,458 |

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 0 т/период;

Норматив образования отхода на 2 год строительства – 0,458 т/период.

Отход «Отходы песчано-гравийной смеси незагрязненные»**Код отхода: 8 21 511 11 40 5**

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Всего по строительству (P) | Потери и отходы | | Плотность отходов, т/м ³ | Общая масса отходов, т |
|-------|--------------|----------------|----------------------------|-----------------|----------------|-------------------------------------|------------------------|
| | | | | % отходов (h) | количество (Q) | | |
| 1 | ПГС | м ³ | 1712 | 0,05 | 0,856 | 1,6 | 1,370 |

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 0 т/период;

Норматив образования отхода на 2 год строительства – 1,37 т/период.

Отход «Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме»**Код отхода: 8 22 201 01 21 5**

| Объем, м ³ | Плотность, т/м ³ | Масса отхода, т |
|-----------------------|-----------------------------|-----------------|
| n | G | M= n · G |
| 1399 | 2,5 | 3497,5 |

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 3497,5 т/период;

Норматив образования отхода на 2 год строительства – 0 т/период.

Отход «Отходы стекловолокна»**Код отхода: 3 41 400 01 20 5**

Количество отходов, образующихся при устройстве теплоизоляции, определяется по формулам:

$$M=Q \times k \text{ [т]}$$

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

| Наименование материалов, м3 | Расход материалов, м3 | Норматив образования отхода, % | Кол-во образования отходов |
|-----------------------------|-----------------------|--------------------------------|----------------------------|
| Теплоизоляция фундамента | 95 | 0,03 | 2,85 |

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 2,85 т/период;
Норматив образования отхода на 2 год строительства – 0 т/период.

Отход «Отходы битума нефтяного»
Код отхода: 4 06 922 11 21 4

Образуется в результате гидроизоляционных работ

| Наименование материала | Количество используемых материалов, | Норма отхода, % | Плотность материала, т/м3 | Количество отхода, т |
|----------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------------|
| | G | n | ρ | $M = G \cdot \rho \cdot n/100$ |
| Битум, битумный праймер, т | 0,39 | 3,0 | - | 0,012 |

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 0 т/период;
Норматив образования отхода на 2 год строительства – 0,012 т/период.

Отход «Лома железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме»

Код отхода: 8 22 301 01 21 5

| Объем конструкций, м3 | Плотность, т/м3 | Масса отхода, т |
|-----------------------|-----------------|-----------------|
| n | G | $M = n \cdot G$ |
| 14 | 2,5 | 35,0 |

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 0 т/период;
Норматив образования отхода на 2 год строительства – 35,0 т/период.

Отход «Лом шамотного кирпича»

Код отхода: 9 12 181 01 21 5

| Наименование материала | Количество используемых материалов, | Норма отхода, % | Плотность материала, т/м ³ | Количество отхода, т |
|------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------------------------|--------------------------------|
| | G | n | ρ | $M = G \cdot \rho \cdot n/100$ |
| Кирпич, т | 11,2 | 1,0 | - | 0,112 |

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 0,112 т/период;
Норматив образования отхода на 2 год строительства – 0 т/период.

Отход «Отходы (остатки) сухой бетонной смеси практически неопасные»

Код отхода: 8 22 021 12 49 5

| Наименование материала | Количество используемых материалов, | Норма отхода, % | Плотность материала, т/м3 | Количество отхода, т |
|----------------------------|-------------------------------------|-----------------|---------------------------|--------------------------------|
| | G | n | ρ | $M = G \cdot \rho \cdot n/100$ |
| Сухая упрочняющая смесь, т | 0,043 | 2,0 | - | 0,001 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 0 т/период;
Норматив образования отхода на 2 год строительства – 0,001 т/период.

Отход «Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)»

Код по ФККО: 4 34 110 03 51 5

При обрезке деформированных концов полиэтиленовых труб образуются отходы полиэтилена 2,5% от массы материала.

Общая длина трассы (политилен) газопровода составляет 4514 м.

Вес полиэтиленовой трубы равен 0,277 кг/м. Исходя из этого

$$M = 4514 \times 0,277 \times 2,5\% = 0,031 \text{ тонны}$$

Норматив образования отхода на 1 год строительства – 0 т/период;

Норматив образования отхода на 2 год строительства – 0,031 т/период.

Отход «Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная»

Код отхода: 4 02 312 01 62 4

Норматив образования отходов определяется по количеству вышедших из употребления изделий и их весу в соответствии с «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.

| Масса единицы изделия спецодежды в исходном состоянии, кг | Количество вышедших из употребления изделий, шт/год | Количество изделий, находящихся в носке, шт | Нормативные срок носки изделий, лет | Коэффициент, учитывающий потери массы изделий в период эксплуатации | Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды | Масса отхода, т |
|---|---|---|-------------------------------------|---|--|---|
| $M_{\text{сод}}$ | $N = P_{\text{ф}} / T_{\text{н}}$ | $P_{\text{ф}}$ | $T_{\text{н}}$ | $K_{\text{изн}}$ | $K_{\text{загр}}$ | $M = M_{\text{сод}} \times N \times K_{\text{изн}} \times K_{\text{загр}} \times 10^{-3}$ |
| 4 | 28 | 28 | 1 | 0,8 | 1,15 | 0,103 |

Отход «Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства»

Код отхода: 4 03 101 00 52 4

Норматив образования отходов рабочей обуви определяется по количеству вышедших из употребления изделий и их весу в соответствии с «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год

| Масса одной пары спецобуви в исходном состоянии, кг | Количество пар вышедшей из употребления спецобуви, шт/год | Количество изделий, находящихся в носке, шт | Нормативные срок носки изделий, лет | Коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви в период эксплуатации | Коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви | Масса отхода, т |
|---|---|---|-------------------------------------|---|---|---|
| $m_{\text{сод}}$ | $N = P_{\text{ф}} / T_{\text{н}}$ | $P_{\text{ф}}$ | $T_{\text{н}}$ | $K_{\text{изн}}$ | $K_{\text{загр}}$ | $M = m_{\text{сод}} \times N \times K_{\text{изн}} \times K_{\text{загр}} \times 10^{-3}$ |
| 1,5 | 28 | 28 | 1 | 0,9 | 1,1 | 0,042 |

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

| | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | 99 |

Отход «Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов»

Код отхода: 4 56 100 01 51 5

Нормативное количество образования абразивных кругов отработанных, лома отработанных абразивных кругов рассчитано согласно "Сборнику методик по расчету объемов образования отходов", Санкт –Петербург. – 2001 г,

Количество отходов абразивных изделий определяется по формуле:

$$\text{Млома} = \sum n_i \times m_i \times (1-k_1) \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

где: Млома – абразивных кругов отработанных, т/год;

n_i – количество абразивных кругов i -го вида, израсходованных за год, шт/год

m_i – масса нового абразивного круга i -го вида, кг

k_1 – коэффициент износа абразивных кругов до их замены, $k_1=0,7$ для корундовых кругов (Сборник методик..., стр. 6), $k_1=0,05$ для алмазных кругов.

Расчет образования отходов абразивных кругов отработанных

| Характеристика абразивных кругов | | | | Количество абразивных кругов отработанных, лома отработанных абразивных кругов, т |
|----------------------------------|--------|------------------------|--------------------------------------|---|
| Размер | Кол-во | Масса одного круга, кг | Коэффициент износа абразивных кругов | |
| 125×20×32 | 60 | 0,050 | 0,7 | 0,002 |

В таблице 7.4.7 представлена качественная и количественная характеристика отходов образующихся в период строительно-монтажных работ и способы обращения с ними.

Таблица 7.4.7 - Качественная и количественная характеристика отходов, образующиеся при строительно-монтажных работах СГОУ 32

| Наименование отходов | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс) | Код по ФККО класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов (содержание элементов, агрегатное состояние) | Количество отходов за первый год работ т/период | Количество отходов за второй год работ т/период | Общее количество отходов за весь период строительства, т/период | Способ обращения с отходами |
|---|--|-------------------------------------|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 4 61 010 01 20 5 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, кусков, несортированные | Строительная площадка Монтаж защитных покрытий тепловой изоляции, прокладка труб, монтажные работы арматуры, металлоконструкций | 5 | Сплавы железа с углеродом: сталь, чугун Твердый. | 1,333 | 8,001 | 9,334 | Передача ООО «Втормет» (Лицензия №ОЛ-069-ЛН от 27.11.2015) Договор РБ-Д-18-52-414 от 01.10.18 г) |
| 4 56 100 01 51 5 Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов | Строительная площадка монтаж | 5 | Кремний, железо - основа Твердое | - | 0,002 | 0,002 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Братский полигон ТБО» номер регистрации в ГРОРО № 38-00071-3-00377-300415 (Лицензия 038 00357 от 10.04.2017, договор №Бр1-01593/19 от 01.07.2019 и ДС |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

100

| Наименование отходов | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс) | Код по ФККО класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов (содержание элементов, агрегатное состояние) | Количество отходов за первый год работ т/период | Количество отходов за второй год работ т/период | Общее количество отходов за весь период строительства, т/период | Способ обращения с отходами |
|---|--|-------------------------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | к нему №1 от 01.09.2019) |
| 4 82 302 01 52 5 Отходы изолированных проводов и кабелей | Строительная площадка Прокладка кабеля, провода | 5 | Изделия из нескольких материалов | - | 0,276 | 0,276 | Передача ООО «Таурус» (Лицензия №ОЛ-146-ЛН от 06.10.2017) (Договор №РБ-Д-19-427 от 31.05.19г.) |
| 9 19 100 01 20 5 Остатки и огарки стальных сварочных электродов | Строительная площадка сварочные работы | 5 | Fe- основа Твердый. | 0,209 | 1,256 | 1,465 | Передача ООО «Втормет» (Лицензия №ОЛ-069-ЛН от 27.11.2015) Договор РБ-Д-18-52-414 от 01.10.18 г.) |
| 8 11 111 12 49 5 Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные | Строительная площадка выемка грунта | 5 | Грунт Прочие сыпучие материалы | 8119,410 | - | 8119,410 | Использование в качестве промежуточной или окончательной изоляции уплотненного слоя отходов (СанПиН п.4.17, СП 2.1.7.1038-01) на свалке нетоксичных строительных промышленных отходов «Моргудон» и полигоне промышленных отходов ПАО «РУСАЛ Братск» |
| 8 19 100 01 49 5 Отходы песка незагрязненные | Строительная площадка выемка грунта | 5 | Грунт Прочие сыпучие материалы | 0 | 0,485 | 0,485 | Использование ПАО «РУСАЛ Братск» на основании письма №РБИСх-20-45-0232 от 26.08.2020 г. |
| 8 19 100 03 21 5 Отходы строительного щебня незагрязненные | Строительная площадка выемка грунта | 5 | Грунт Прочие сыпучие материалы | 0 | 0,458 | 0,458 | Использование ПАО «РУСАЛ Братск» на основании письма №РБИСх-20-45-0232 от 26.08.2020 г. |
| 8 22 201 01 21 5 Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | Строительная площадка строительно-монтажные работы | 5 | Бетон твердое | 3497,5 | 0 | 3497,5 | Размещение на свалке нетоксичных строительных промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 8 22 301 01 21 5 Отходы лома железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | Строительная площадка строительно-монтажные работы | 5 | Железобетон твердое | 0 | 35,0 | 35,0 | Размещение на свалке нетоксичных строительных промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

101

| Наименование отходов | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс) | Код по ФКО класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов (содержание элементов, агрегатное состояние) | Количество отходов за первый год работ т/период | Количество отходов за второй год работ т/период | Общее количество отходов за весь период строительства, т/период | Способ обращения с отходами |
|---|--|------------------------------------|---|---|---|---|--|
| | | | | | | | номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 9 12 181 01 21 5 Лом шамотного кирпича | Строительная площадка строительно-монтажные работы | 5 | Кирпич твердое | 0,112 | 0 | 0,112 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 8 22 021 12 49 5 Отходы (остатки) сухой бетонной смеси практически неопасные | Строительная площадка строительно-монтажные работы | 5 | Прочие сыпучие материалы | 0 | 0,001 | 0,001 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 3 41 400 01 20 5 Отходы стекловолокна | Строительная площадка строительно-монтажные работы | 5 | Утеплитель твердое | 2,85 | 0 | 2,85 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 3 05 220 04 21 5 Обрезь натуральной чистой древесины | Строительная площадка строительно-монтажные работы | 5 | Древесина Кусковая форма твердое | 0,063 | 0,063 | 0,126 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 4 34 110 03 51 Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)» | Строительная площадка строительно-монтажные работы | 5 | Трубы полиэтиленовые твердое | 0 | 0,031 | 0,031 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

102

| Наименование отходов | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс) | Код по ФККО класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов (содержание элементов, агрегатное состояние) | Количество отходов за первый год работ т/период | Количество отходов за второй год работ т/период | Общее количество отходов за весь период строительства, т/период | Способ обращения с отходами |
|---|---|-------------------------------------|---|---|---|---|--|
| 8 21 511 11 40 5 Отходы песчано-гравийной смеси незагрязненные | Строительная площадка Выемка грунта | 5 | Прочие сыпучие материалы | 0 | 1,37 | 1,37 | Использование ПАО «РУСАЛ Братск» на основании письма №РБИСх-20-45-0232 от 26.08.2020 г. |
| Всего отходов V класса опасности | | | | 11621,477 | 46,943 | 11668,420 | |
| - передача для использования | | | | 1,542 | 9,533 | 11,075 | |
| - использовано на предприятии | | | | 8119,41 | 2,313 | 8121,723 | |
| - размещение на собственных ОРО | | | | 3500,525 | 35,097 | 3535,622 | |
| 8 90 000 01 72 4 Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ | Строительная площадка закладка фундамента, устройство асфальтовых покрытий, монтаж гидро- и теплоизоляции | 4 | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий | 0 | 0,892 | 0,892 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 9 19 204 02 60 4 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | Строительная площадка. Обслуживание техники | 4 | Ветошь, нефтепродукты Изделие из волокон | 0,054 | 0,323 | 0,377 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 7 33 100 01 72 4 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | Строительная площадка чистка и уборка нежилых помещений | 4 | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделия | 0,178 | 1,065 | 1,243 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Братский полигон ТБО» номер регистрации в ГРОРО № 38-00071-3-00377-300415 (Лицензия 038 00357 от 10.04.2017, договор №Бр1-01593/19 от 01.07.2019 и ДС к нему №1 от 01.09.2019) |
| 7 23 102 01 39 4 Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% | Строительная площадка механическая очистка нефтесодержащих сточных вод от мойки колес строительной техники | 4 | Вода, нефть, песок Прочие дисперсные системы | 0,069 | 0,415 | 0,484 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 4 02 312 01 62 4 Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная | Строительная площадка | 4 | Спецодежда твердое | 0 | 0,103 | 0,103 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Братский полигон ТБО» номер регистрации в ГРОРО № 38- |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

103

| Наименование отходов | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс) | Код по ФККО класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов (содержание элементов, агрегатное состояние) | Количество отходов за первый год работ т/период | Количество отходов за второй год работ т/период | Общее количество отходов за весь период строительства, т/период | Способ обращения с отходами |
|---|--|-------------------------------------|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | 00071-3-00377-300415 (Лицензия 038 00357 от 10.04.2017, договор №Бр1-01593/19 от 01.07.2019 и ДС к нему №1 от 01.09.2019) |
| 4 03 101 00 52 4 Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства | Строительная площадка | 4 | Спецодежда твердое | | 0,042 | 0,042 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 4 38 111 02 51 4 Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%) | Строительная площадка. Лакокрасочные работы | 4 | Полиэтилен, ЛКМ. Твердое | 0,032 | 0,195 | 0,227 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 8 30 200 01 71 4 Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий | Строительная площадка. Устройство покрытий. | 4 | Асфальт, битум, гравий, щебень, нефтяное масло Смесь твердых материалов | - | 70,182 | 70,182 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 9 19 100 02 20 4 Шлак сварочный | Строительная площадка Сварочные работы | 4 | Fe- основа Твердый | 0,111 | 0,670 | 0,781 | Размещение на полигоне промышленных и бытовых отходов (ППиБО) филиала ПАО «РУСАЛ Братск» в г.Шелехов номер регистрации в ГРОРО 38-00003-3-00479-010814. Лицензия №038 00228 от 22.06.2016 г - |
| 4 06 922 11 21 4 Отходы битума нефтяного | Строительная площадка строительно-монтажные работы | 4 | Битум, битумный праймер Жидкое в жидком | 0 | 0,012 | 0,012 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

104

| Наименование отходов | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс) | Код по ФККО класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов (содержание элементов, агрегатное состояние) | Количество отходов за первый год работ т/период | Количество отходов за второй год работ т/период | Общее количество отходов за весь период строительства, т/период | Способ обращения с отходами |
|---|--|-------------------------------------|---|---|---|---|--|
| | | | | | | | (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 9 19 302 53 60 4 Обтирочный материал, загрязненный материалами лакокрасочным и и аналогичными для нанесения покрытий, малоопасный | Строительная площадка. Лакокрасочные работы | 4 | ЛКМ Ветошь твердое | 0,119 | 0,713 | 0,832 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргундон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| Всего отходов IV класса опасности | | | | 0,563 | 74,612 | 75,175 | |
| - размещение на собственных ОРО | | | | 0,385 | 73,547 | 73,932 | |
| - размещение на полигоне ТБО | | | | 0,178 | 1,065 | 1,243 | |
| 4 06 350 01 31 3 Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | Строительная площадка механическая очистка нефтесодержащих сточных вод от мойки колес строительной техники | 3 | Нефтепродукты, вода Жидкое в жидком | 0,004 | 0,006 | 0,010 | Передача ООО «Инновация» (Лицензия 038 00172 от 18.02.16г. Договор РБ-Д-09-45-75 от 26.03.09 г. и доп. соглашение от 17.01.2020 г.) |
| Всего отходов III класса опасности | | | | 0,0004 | 0,0026 | 0,003 | |
| Всего | | | | 11622,040 | 121,558 | 11743,598 | |

В результате строительно-монтажных работ образуются отходы 3, 4 и 5 класса опасности, расчетное количество отходов составляет **11743,598** тонн за весь период строительства, в том числе:

- 3 класса опасности – 1 вид - 0,003 т;
- 4 класса опасности – 12 видов - 75,206 т (0,65%);
- 5 класса опасности – 14 видов – 11668,389 т (99,35 %).

Сведения о размещении отходов в период строительно-монтажных работ в местах временного накопления отходов ПАО «РУСАЛ Братск» представлены в таблице 7.4.8.

Таблица 7.4.8 - Сведения о размещении отходов в период строительно-монтажных работ в местах временного накопления отходов ПАО «РУСАЛ Братск»

| № п/п | Наименование отхода | Кол-во образующегося отхода в весовых и объемных единицах, т | Наименование места накопления отхода с указанием инвентарного номера | Техническая характеристика площадки и накопительного оборудования | Предельное количество накопления отхода, т | Периодичность вывоза отхода |
|-------|---|--|--|---|--|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 4 61 010 01 20 5 Лом и отходы, содержащие незагрязненные черные металлы в виде изделий, | 7,011 | ВНО №01 | Открытая площадка с бетонным покрытием размеров 4500 м2 (60*75) предназначена для централизованного накопления лома и отходов, содержащих незагрязненные черные металлы в виде | 9000,0 | 4 раза в год |

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

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------|---------|------|--------|-------|------|

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

| № п/п | Наименование отхода | Кол-во образующегося отхода в весовых и объёмных единицах, т | Наименование места накопления отхода с указанием инвентарного номера | Техническая характеристика площадки и накопительного оборудования | Предельное количество накопления отхода, т | Периодичность вывоза отхода |
|-------|---|--|--|---|--|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 2 | кусков, несортированные 9 19 100 01 20 5 Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 1,709 | | изделий, кусков, несортированных, остатков и огарков стальных сварочных электродов, лома и отходов чугуна несортированного. Отходы хранятся в закрытой таре. После сортировки по партиям передаются сторонним организациям по договорам от-дела сбыта. | | |
| 3 | 4 82 302 01 52 5 Отходы изолированных проводов и кабелей | 0,351 | ВНО №14 | Часть закрытого складского помещения с бетонированным основанием на участке складского хозяйства. Помещение оборудовано средствами пожаротушения. Площадь для накопления отходов изолированных проводов и кабелей составляет 20 м2. Отходы изолированных проводов и кабелей рубятся на куски длиной 2 метра, связываются в пучки. Накапливаются до формирования транспортной партии | 1,636 | 1-2 раза в год |
| 4 | 8 11 111 12 49 5 Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные | 9183,28 | | Отходы грунта при проведении открытых земляных работ практически неопасные без промежуточного накопления на территории предприятия в день образования вывозятся на собственный объект размещения отходов ПАО «РУСАЛ Братск» - свалку нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» с целью дальнейшего применения в качестве изоляционного материала | | |
| 5 | 3 05 220 04 21 5 Обрезь натуральной чистой древесины | 0,162 | ВНО №12 | Открытая асфальтобетонная площадка размером 600 м2 предназначена для сбора и временного хранения отходов IV класса опасности – смет с территории предприятия малоопасный, отхода (мусора) от строительных и ремонтных работ, лома изделий из стекла, лома асфальтовых и асфальтобетонных покрытий, лома железобетонных изделий, отходов железобетона в кусковой форме, отходы стекловолокна, обрезь натуральной чистой древесины, обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами, с содержанием нефти или нефтепродуктов менее 15%, тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%); осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный, шлак сварочный, силикагель отработанный при осушке воздуха и газов не загрязненный опасными веществами и др. Отходы хранятся в закрытой таре. | 562,5 | 15 раз в месяц |
| 6 | 8 90 000 01 72 4 Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ | 24,782 | | | | |
| 7 | 8 22 201 01 21 5 Лом бетонных изделий, отходы бетона в кусковой форме | 3497,5 | | | | |
| 8 | 8 22 301 01 21 5 Отходы лома железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме | 35,0 | | | | |
| 9 | 9 12 181 01 21 5 Лом шамотного кирпича | 0,112 | | | | |
| 10 | 8 22 021 12 49 5 Отходы (остатки) сухой бетонной смеси практически неопасные | 0,001 | | | | |
| 11 | 4 56 100 01 51 5 Абразивные круги отработанные, лом отработанных абразивных кругов | 0,002 | | | | |
| 12 | 3 41 400 01 20 5 Отходы стекловолокна | 2,85 | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

106

| № п/п | Наименование отхода | Кол-во образующегося отхода в весовых и объёмных единицах, т | Наименование места накопления отхода с указанием инвентарного номера | Техническая характеристика площадки и накопительного оборудования | Предельное количество накопления отхода, т | Периодичность вывоза отхода |
|-------|--|--|--|---|--|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 13 | 3 05 220 04 21 5 Обрезь натуральной чистой древесины | 0,126 | | | | |
| 14 | 8 90 000 01 72 4 Отходы (мусор) от строительных и ремонтных работ | 0,892 | | | | |
| 15 | 9 19 204 02 60 4 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 0,377 | | | | |
| 16 | 4 02 312 01 62 4 Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная | 0,103 | | | | |
| 17 | 4 03 101 00 52 4 Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства | 0,042 | | | | |
| 18 | 4 38 111 02 51 4 Тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%) | 0,227 | | | | |
| 19 | 9 19 302 53 60 4 Обтирочный материал, загрязненный материалами лакокрасочными и аналогичными для нанесения покрытий, малоопасный | 0,832 | | | | |
| 20 | 4 34 110 03 51 Лом и отходы изделий из полиэтилена незагрязненные (кроме тары)» | 0,031 | | | | |
| 21 | 4 06 922 11 21 4 Отходы битума нефтяного | 0,012 | | | | |
| 22 | 9 19 100 02 20 4 Шлак сварочный | 0,781 | | | | |
| 23 | 8 30 200 01 71 4 Лом асфальтовых и асфальтобетонных покрытий | 70,182 | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

107

| № п/п | Наименование отхода | Кол-во образующегося отхода в весовых и объёмных единицах, т | Наименование места накопления отхода с указанием инвентарного номера | Техническая характеристика площадки и накопительного оборудования | Предельное количество накопления отхода, т | Периодичность вывоза отхода |
|-------|---|--|--|---|--|-----------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 24 | 7 33 100 01 72 4 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | 1,243 | | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – собирается в отдельно стоящие контейнеры, предназначенные для данного вида отхода и в дальнейшем передаются по договору региональному оператору. Периодичность вывоза на ПАО «РУСАЛ Братск» определена договором 1 раз в неделю. | | |
| 25 | 4 06 350 01 31 3 Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений | 0,005 | | Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений» накапливается в емкости, расположенной под установкой очистки и «Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%» накапливается в приемке, периодически (по мере заполнения) выгружается в шламо-приемный кювет или шламоприемный бак системы сбора осадка. Шлам, накапливающийся непосредственно в «Установке», сбрасывается в шламоприемный кювет или перекачивается с помощью погружного насоса в шламоприемный бак системы сбора осадка. Вывоз отходов по мере накопления передается в стороннюю организацию ООО «Инновация» | | |
| 26 | 7 23 101 01 39 4 Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15% | 0,691 | | | | |

Класс опасности отходов определен в соответствии с Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 №242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (зарегистрирован в Минюсте России 08.06.2017 № 47008).

Накопление отходов необходимо осуществлять отдельно с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, возможности переработки или последующего размещения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»

Для накопления отходов, образующихся в период демонтажа существующего оборудования и строительно-монтажных работ, предусматривается использовать места накопления аналогичных отходов, обустроенных на предприятии.

Лом железобетонных изделий, отходы железобетона в кусковой форме по мере накопления вывозится сразу и размещается на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск».

Лом металла и остатки, и огарки стальных сварочных электродов накапливаются на обустроенной на предприятии площадке для накопления аналогичного отхода. Накопление осуществляется на открытой площадке с асфальтовым покрытием.

Отходы 4 и 5 класса опасности, подлежащие размещению на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» накапливаются в металлических емкостях, установленных на открытой площадке с асфальтовым покрытием.

Отход 4 класса опасности «Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)» подлежащий размещению на полигоне ТКО г. Братска, накапливается в металлических емкостях, установленных на открытой площадке с асфальтовым покрытием.

Сбор и временное накопление отходов, образующихся при работе мойки колес, осуществляется в емкости в составе установки (рис. 7.4.2). Отход 3 класса «Всплывшие нефтепродукты из нефтеловушек и аналогичных сооружений»

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 108 |

накапливается в емкости, расположенной под установкой очистки. Отход 4 класса опасности «Осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%» накапливается в приемке, периодически (по мере заполнения) выгружается в шламо-приемный кювет или шламоприемный бак системы сбора осадка. Шлам, накапливающийся непосредственно в «Установке», сбрасывается в шламоприемный кювет или перекачивается с помощью погружного насоса в шламоприемный бак системы сбора осадка. Вывоз отходов по мере накопления.

Период эксплуатации

В настоящее время, с целью уменьшения выбросов вредных веществ в атмосферу на 3 серии (корпуса №№5,6) установлены аппараты двухступенчатой очистки газов. Первой ступенью служат электрофильтры, очищающие газ от пыли и, в т.ч. смолистых веществ. В результате очистки в электрофильтрах образуется отход «пыль электрофильтров алюминиевого производства».

В настоящее время газы, удаляемые от горелочных устройств электролизеров корпусов №5 и №6, по системе подкорпусных каналов и межкорпусных газоходов поступают на двухступенчатые, газоочистные установки, где в качестве первой ступени очистки применяются двухпольные электрофильтры марки ПГДС-2×20, а в качестве второй ступени пенные аппараты. В результате очистки в электрофильтрах образуется отход «пыль электрофильтров алюминиевого производства». Второй ступенью служат полые скрубберы, улавливающие фтористый водород, сернистый ангидрид, пыль, смолистые вещества (в т.ч. бенз(а)пирен).

Газы от электролизеров отсасываются через электрофильтры дымососами и подаются в полые скрубберы. Для улавливания капель орошающего раствора, уносимых потоком газа из скрубберов, используется циклон-каплеуловитель, установленный в основании дымовой трубы. Очищенный газ через дымовую трубу высотой 80 м выбрасывается в атмосферу. В результате очистки в полых скрубберах образуется отход «шлам минеральный от газоочистки производства алюминия».

Проектом предусмотрена замена существующих электрофильтров.

Проектируемая очистка электролизных газов «сухим» методом осуществляется в реакторах адсорберах, где происходит очистка газов от пыли и фтористого водорода. Метод основан на адсорбции фтористого водорода оксидом алюминия (глиноземом), в результате чего образуется фторированный глинозем, который будет возвращен в производство в качестве сырья. После «сухой» газоочистки газы с помощью вновь установленных дымососов поступают в существующие дымососные, где в полых скрубберах осуществляется их очистка от диоксида серы и доочистка от фтористых соединений, пыли и смолистых веществ (в т.ч. бенз(а)пирен).

Ввод в эксплуатацию проектируемых газоочистных установок повлечет за собой изменение количества некоторых образующихся на предприятии отходов.

При расчете отходов от эксплуатации, проектируемой СГОУ не учтены отходы от пылеуборки т.к. собранный посредством промышленного пылесоса просыпь глинозема выгружается в переносной бункер и возвращается в производство в полном объеме.

Расчеты отходов, количество которых изменится, выполнены на основании фактических данных работы предприятия, нормативных документов предприятия, заданий проектировщиков, удельных нормативов образования отходов, методических рекомендаций по расчету нормативов образования отходов.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|-------------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист 109 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | |

Распределительная подстанция представляет собой модульное здание полной заводской готовности, которое состоит из множества ячеек с вакуумными выключателями, защищенными посредством релейной защиты и автоматики.

Срок службы вакуумных выключателей, установленных в распределительной подстанции по данным завода-производителя 25 лет.

Капитальный ремонт вакуумных выключателей не предусмотрен. При окончании срока службы, исчерпанию коммутационного или механического ресурса выключатель подлежит утилизации.

Текущий ремонт выключателей проводится с периодичностью 1 раз в год. Текущий ремонт выключателей выполняется в следующей последовательности:

- внешний осмотр выключателя с целью выявления дефектов;
- проверка работоспособности блокировочных устройств;
- проверка работоспособности блока управления выключателя.

На основании вышеизложенного, учитывая срок службы вакуумных выключателей 25 лет, отход от их утилизации не учитывается.

«Пыль электрофильтров алюминиевого производства»

Код отхода 3 55 230 01 42 3

В настоящее время отход образуется в результате очистки пылегазовоздушной смеси, выделяющейся в процессе электролиза алюминия в электрофильтрах на первой стадии очистки.

Расчет выполнен на основании протокола исследований (измерений) источников промышленных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дымососной 32. Исследования выполнены аккредитованной санитарно-промышленной лабораторией ПАО «РУСАЛ Братск». С вводом в эксплуатацию реакторов адсорберов на этих источниках образование данного вида отхода будет исключено.

Расчет количества пыли, улавливаемой существующими электрофильтрами

| Наименование загрязняющего вещества | №№ электрофильтров | Количество вещества поступающего на очистку в электрофильтры (от корпусов №№5,6) | | Количество вещества на выходе из электрофильтра | | Эффективность очистки в электрофильтрах, % | Количество отхода, т/год |
|---|--------------------|--|--------------------|---|--------------------|--|--------------------------|
| | | г/сек | т/год [*] | г/сек | т/год [*] | | |
| | | Q | | Q1 | | | |
| Пыль неорганическая до 20% SiO ₂ | 33 | 8,602 | 271,273 | 3,201 | 100,947 | 37,21 | 170,326 |
| Фториды плохо растворимые | | 0,826 | 26,049 | 0,343 | 10,817 | 41,52 | 15,232 |
| Смолистые вещества | | 0,523 | 16,493 | 0,210 | 6,623 | 40,15 | 9,870 |
| Итого | | | | | | | 195,428 |
| Пыль неорганическая до 20% SiO ₂ | 34 | 9,568 | 301,736 | 3,322 | 104,763 | 34,72 | 196,973 |
| Фториды плохо растворимые | | 1,101 | 34,721 | 0,417 | 13,151 | 37,87 | 21,570 |
| Смолистые вещества | | 0,668 | 21,066 | 0,241 | 7,600 | 36,08 | 13,466 |
| Итого | | | | | | | 232,009 |
| Всего | | | | | | | 427,437 |

Примечание:

^{*} – Время работы электрофильтров 8760 час/год (31536000 сек)

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

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | 110 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | | | | |

В соответствии с выполненными расчетами с вводом в эксплуатацию проектируемой СГОУ количество отхода данного вида уменьшится на 427,437 т/год.

«Шлам минеральный от газоочистки производства алюминия»

Код отхода 3 55 230 02 39 3

Отход образуется в результате очистки пылегазовоздушной смеси, выделяющейся в процессе электролиза алюминия в пенных аппаратах на второй стадии очистки. Расчет выполнен на основании протоколов исследований (измерений) источников промышленных выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от дымососных 32.

Расчет количества пыли, улавливаемой существующими пенными аппаратами

| Наименование загрязняющего вещества | №№ пенных аппаратов | Количество вещества поступающего на очистку в электрофильтры, т/год | Количество вещества уловленного электрофильтрами, т/год | Количество вещества поступающего на очистку в пенные аппараты, т/год |
|---|---------------------|---|---|--|
| | | Q ₁ | Q ₂ | Q = Q ₁ - Q ₂ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Пыль неорганическая до 20% SiO ₂ | 33 | 271,273 | 170,326 | 100,947 |
| | | 26,049 | 15,232 | 10,817 |
| | | 16,493 | 9,870 | 6,623 |
| Пыль неорганическая до 20% SiO ₂ | 34 | 301,736 | 196,973 | 104,763 |
| | | 34,721 | 21,570 | 13,151 |
| | | 21,066 | 13,466 | 7,600 |

Расчет общего количества пыли, улавливаемой существующими пенными аппаратами (33+34)

| Наименование загрязняющего вещества | №№ пенных аппаратов | Количество вещества поступающего на очистку в пенные аппараты, т/год | Количество вещества выбрасываемого в атмосферу, т/год | Количество вещества уловленного электрофильтрами, т/год |
|---|---------------------|--|---|---|
| | | Q ₁ | Q ₂ | Q = Q ₁ - Q ₂ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Пыль неорганическая до 20% SiO ₂ | 33,34 | 205,71 | 72,249 | 133,461 |
| | | 23,968 | 8,956 | 15,012 |
| | | 14,223 | 5,487 | 8,736 |
| Итого | | | | 157,209 |

Проектная эффективность СГОУ составит 99,5% по пыли неорганической до 20% SiO₂, смолистым веществам, по фторидам плохо растворимым. Следовательно, на вторую ступень очистки в пенные аппараты на доулавливание поступит меньшее количество пыли. Расчет количества пыли, уловленной пенными аппаратами после проектируемой СГОУ.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

111

Расчет количества пыли, улавливаемой существующими пенными аппаратами после проектируемой СГОУ

| Наименование загрязняющего вещества | №№ пенных аппаратов | Количество вещества поступающего на очистку в реакторы адсорберы, т/год | Эффективность очистки в реакторах адсорберах, % | Количество вещества, уловленного реакторами адсорберами, т/год | Количество вещества поступающего на очистку в пенные аппараты после реакторов адсорберов, т/год | Эффективность очистки в пенных аппаратах, % | Количество отхода, т/год |
|---|---------------------|---|---|--|---|---|---------------------------------|
| | | Q_1 | η_p | $Q_2 = Q_1 \cdot \eta_p / 100$ | $Q_3 = Q_1 - Q_2$ | $\eta_{па}$ | $M = Q_3 \cdot \eta_{па} / 100$ |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Пыль неорганическая до 20% SiO ₂ | 33, 34 | 573,009 | 99,5 | 570,144 | 2,865 | 64,88 | 1,859 |
| Фториды плохо растворимые | | 60,770 | 99,5 | 60,466 | 0,304 | 62,63 | 0,190 |
| Смолистые вещества | | 37,559 | 99,5 | 37,371 | 0,188 | 61,42 | 0,115 |
| Итого | | | | | | | 2,164 |

В соответствии с выполненными расчетами количество отхода данного вида уменьшится на:

$$157,209 - 2,164 = 155,045 \text{ т/год}$$

«Отходы минеральных масел промышленных»

Код отхода: 4 06 130 01 31 3

Отход образуется при замене отработанного масла в редукторах оборудования

Расчетная формула:

$$M = \sum N_i \cdot V \cdot n \cdot k_c \cdot \rho \cdot 10^{-3} \text{ т/год,}$$

где: N_i – количество единиц оборудования i -той марки, шт.;

V – объем масляного картера оборудования i -той марки, л;

n – количество замен масла в год;

k_c – коэффициент сбора масла;

ρ – плотность отработанного масла, кг/л.

| Наименование оборудования | Количество, шт. | Объем масляного картера оборудования, л | Количество замен масла, раз/год | Плотность отработанного масла, кг/л | Масса отхода, т/год |
|----------------------------|-----------------|---|---------------------------------|-------------------------------------|---|
| | N_i | V_i | n_i | ρ | $M = \sum N_i \cdot V_i \cdot n_i \cdot \rho \cdot 10^{-3}$ |
| Роторные питатели марки RV | 3 | 0,53 | 2 | 0,9 | 0,002 |

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

Код отхода: 9 19 204 02 60 4

Отход образуется в результате технического обслуживания (ТО) и ремонта вновь устанавливаемого маслосодержащего оборудования

| Наименование оборудования | Количество, шт. | Периодичность технического обслуживания, раз/год | Норма образования ветоши, г/ТО | Масса отхода, т/год |
|---------------------------|-----------------|--|--------------------------------|--|
| | N_i | T_i | p | $M = \sum N_i \cdot T_i \cdot p \cdot 10^{-6}$ |
| Дымососы ДН-009ТС2 | 2 | 4 | 150 | 0,0012 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

112

| | | | | |
|----------------------------|---|---|-----|--------------|
| Роторные питатели марки RV | 3 | 4 | 150 | 0,0018 |
| Всего | | | | 0,003 |

**Отход «Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства»
Код отхода: 4 82 415 01 52 4**

Отход образуется в результате замены отработанных светодиодных ламп, установленных во вновь проектируемых объектах

Расчетная формула:

$$M = n_i \cdot (T_i / k_i) \cdot m_i, \text{ т/год};$$

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

T_i – фактическое количество часов работы ламп i -той марки, час/год;

k_i – эксплуатационный срок службы ламп i -той марки, час;

m_i – вес одной лампы, г.

Расчет отработанных светодиодных ламп

| Марка лампы | Количество установленных ламп, шт | Гарантийный срок службы ламп, час | Количество часов работы одной лампы в году, час/год | Количество ламп подлежащих замене, шт/год | Вес одной лампы, кг | Масса отхода, т/год |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|---|---|---------------------|------------------------------------|
| | n_i | k_i | T_i | $N_i = n_i \times (T_i / k_i)$ | m_i | $M = N_i \times m_i \cdot 10^{-3}$ |
| V1-IO-70076-04L06-65060 50 | 43 | 50000 | 8760 | 8 | 1,8 | 0,0144 |
| V1-IO-70077-04L06-65090 50 | 11 | 50000 | 8760 | 2 | 7 | 0,014 |
| OW OPTIMA LED 595 | 9 | 50000 | 8760 | 2 | 3,4 | 0,0068 |
| Ферекс ДСО 04-12-50Д | 4 | 50000 | 8760 | 1 | 1 | 0,001 |
| MARS2200-4 Led 4501007090 | 6 | 50000 | 8760 | 1 | 0,43 | 0,00043 |
| Итого | | | | 14 | | 0,037 |

Отход «Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная».

Код отхода: 4 43 221 01 62 4

Отход образуется при замене отработанной фильтрующей ткани проектируемых газоочистных установок.

В качестве фильтрующей ткани используется полиэстер. Причиной замены фильтрующей ткани являются ее механические повреждения, вызванные периодической регенерацией (встряхиванием) запыленных рукавов, которое осуществляется импульсом сжатого воздуха.

| Количество фильтров, шт. | Площадь фильтрующей поверхности в 1 фильтра, м ² | Вес загрязненной фильтрующей ткани, кг/м ² | Периодичность замены фильтрующей ткани, раз/год | Масса отхода т/год |
|--------------------------|---|---|---|--|
| N | S | ρ | t | $M = N \cdot S \cdot \rho \cdot t \cdot 10^{-3}$ |
| 2 | 2383 | 0,77 | 1/3 | 1,223 |

Отход «Силикагель, отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами»

Код отхода: 4 42 103 01 49 5

Отход образуется при плановой замене адсорбционного осушителя, используемого при работе компрессора. Замена адсорбента производится каждые 5 лет. Общее количество отработанного силикагеля, по данным отдела ТГС составляет 0,368 т. Годовой норматив образования отхода 0,074 т/год.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 113 |

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

Код отхода: 7 33 100 01 72 4

Дополнительная проектная численность промышленно-производственного персонала для СГОУ №31 составит 7 человек, в том числе:

- основных рабочих – 3 чел.;
- вспомогательных рабочих – 4 чел.

В результате жизнедеятельности рабочих, образуются твердые коммунальные отходы, количество которых определяется по формуле:

$$M = N \times m \times D, \text{ т/период где:}$$

N – количество работающих, чел.;

m – удельная норма образования ТКО, т/сут (принята согласно таблице 3.2 «Сборника удельных показателей образования отходов производства и потребления», Москва, 1999 год) (55 кг/год = 0,151 кг/сут);

D – период, сут.

Расчет образования мусора от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный)

| Численность рабочих, чел | Среднегодовая норма образования и накопления отходов, кг/год | Количество образующегося отхода, т |
|--------------------------|--|------------------------------------|
| 7 | 55,000 | 0,385 |

Отход «Мусор и смет производственных помещений малоопасный»

Код отхода: 7 33 210 01 72 4

Норматив образования отхода определен по удельным отраслевым нормативам образования отходов по формуле:

$$M = S \times m, \text{ т/год}$$

где: M – норматив образования сметы, т/год;

S – площадь сметы, м²;

m – удельная норма образования сметы с 1 м², т/м².

Площадь склада, подлежащая уборке принята по данным представленным в архитектурном решении и составит 106,0 м².

Количество отхода составит: $M = 106,0 \times 0,005 = 0,53$ тонн/год

Отход «Смет с территории предприятия малоопасный»

Код отхода: 7 33 390 01 71 4

Нормативное количество образования сметы с территории рассчитано согласно утвержденным нормам их накопления (Нормы накопления бытовых отходов. Приложение 11 к СНиП 2.07.01-89*) и площади, подлежащей уборке.

Количество данного отхода определяется по формуле:

$$M_{\text{см.тер.}} = S \cdot H, \text{ т/год, где}$$

S – площадь убираемой территории, м²;

H – норма накопления отходов в год, т/м².

Площадь склада, подлежащая уборке принята по данным представленным в архитектурном решении и составит 889,0 м².

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | 114 |

Количество отхода составит: $M = 889,0 \times 0,005 = 4,445$ тонн/год

Отход «Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная»

Код отхода: 4 02 312 01 62 4

Норматив образования отходов определяется по количеству вышедших из употребления изделий и их весу в соответствии с «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год.

| Масса единицы изделия спецодежды в исходном состоянии, кг | Количество вышедших из употребления изделий, шт/год | Количество изделий, находящихся в носке, шт | Нормативные срок носки изделий, лет | Коэффициент, учитывающий потери массы изделий в период эксплуатации | Коэффициент, учитывающий загрязненность спецодежды | Масса отхода, т |
|---|---|---|-------------------------------------|---|--|---|
| $M_{\text{сод}}$ | $N=P_{\text{ф}}/T_{\text{н}}$ | $P_{\text{ф}}$ | $T_{\text{н}}$ | $K_{\text{изн}}$ | $K_{\text{загр}}$ | $M = M_{\text{сод}} \times N \times K_{\text{изн}} \times K_{\text{загр}} \times 10^{-3}$ |
| 4 | 7 | 7 | 1 | 0,8 | 1,15 | 0,026 |

Отход «Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства»

Код отхода: 4 03 101 00 52 4

Норматив образования отходов рабочей обуви определяется по количеству вышедших из употребления изделий и их весу в соответствии с «Методические рекомендации по оценке объемов образования отходов производства и потребления», Москва, 2003 год

| Масса одной пары спецобуви в исходном состоянии, кг | Количество пар вышедшей из употребления спецобуви, шт/год | Количество изделий, находящихся в носке, шт | Нормативные срок носки изделий, лет | Коэффициент, учитывающий потери массы спецобуви в период эксплуатации | Коэффициент, учитывающий загрязненность спецобуви | Масса отхода, т |
|---|---|---|-------------------------------------|---|---|---|
| $m_{\text{сод}}$ | $N=P_{\text{ф}}/T_{\text{н}}$ | $P_{\text{ф}}$ | $T_{\text{н}}$ | $K_{\text{изн}}$ | $K_{\text{загр}}$ | $M = m_{\text{сод}} \times N \times K_{\text{изн}} \times K_{\text{загр}} \times 10^{-3}$ |
| 1,5 | 7 | 7 | 1 | 0,9 | 1,1 | 0,010 |

Отход «Отходы минеральных масел компрессорных»

Код отхода: 4 06 166 01 31 3

На предприятии эксплуатируются 1 резервный компрессор.

Режим работы резервного компрессора – 1 час/год.

Количество масел компрессорных отработанных рассчитывается по формуле:

$$Q_{\text{м.к.}} = N \times M_{\text{к}} \times T_{\text{р}}/T_{\text{н}} \times k / 100 \times 10^{-3}, \text{ т/год}$$

Где: N – количество компрессоров одного типа работающих одновременно.

$M_{\text{к}}$ – масса масла, заливаемого в картер компрессора, кг. $M_{\text{к}} = 33.264$ кг (36 л)– для компрессора;

$T_{\text{р}}$ – время работы 1 компрессора, часов/год. $T_{\text{р}} = 1$ час/год.

$T_{\text{н}}$ – время работы компрессора до замены масла, часов. $T_{\text{н}} = 1$ час (справочно).

k – норматив сбора отработанного компрессорного масла. $k = 55$ % (Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления, М. – 1999 г., стр. 59).

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №доку. | Подп. | Дата | | | 115 |

10-3 – переводной коэффициент из килограммов в тонны.
 Количество масел компрессорных отработанных, образующихся при эксплуатации компрессоров С-416М, составляет:
 $Q_{м.к.} = 1 \times 33.264 \times 1/1 \times 55 / 100 \times 10^{-3} = 0,018 \text{ т/год.}$

Таблица 7.4.9 - Перечень и количество отходов, образующихся в результате эксплуатации проектируемой СГОУ 32

| Код и наименование отходов | Место образования отходов (производство, технологический процесс) | Класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов | Количество отходов, т/год | Способ удаления отходов |
|---|--|-------------------------|--|---------------------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 4 42 103 01 49 5 Силикагель отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами | Производство алюминия, обслуживание компрессоров | 5 | Силикагель Твердое | 0,074 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 |
| Всего отходов V класса опасности | | | | 0,074 | |
| 4 43 221 01 62 4 Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная | Производство алюминия, очистка отходящих газов в реакторах-адсорберах | 4 | Полиэстер Изделие из волокон | 1,223 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 |
| 9 19 204 02 60 4 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | Производство алюминия, обслуживание маслосодержащего оборудования на вновь проектируемом объекте | 4 | Изделие из волокон | 0,003 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 4 82 415 01 52 4 Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства | Производство алюминия, Замена утративших потребительские свойства светодиодных ламп на вновь проектируемом объекте | 4 | Изделия из нескольких материалов | 0,037 | Передача ИП Митюгин А.В. (Лицензия 038 00141/П от 17.03.2020 г., договор №РБ-Д-19-709 от 01.11.2019 г. и доп. соглашение № 1 от 14.02.2020 г |
| 7 33 100 01 72 4 Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | Производство алюминия, Жизнедеятельность работников | 4 | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделий | 0,385 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Братский полигон ТБО» номер регистрации в ГРОРО № 38-00071-3-00377-300415 (Лицензия 038 00357 от 10.04.2017, договор №Бр1-01593/19 от 18.07.2019 и ДС к нему №2 от 20.01.2020 |
| 7 33 210 01 72 4 Мусор и смет производственных помещений малоопасный | Производство алюминия, уборка помещения | 4 | Смесь твердых материалов | 0,53 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Братский полигон ТБО» номер регистрации в ГРОРО № 38-00071-3-00377-300415 (Лицензия 038 00357 от 10.04.2017, договор №Бр1-01593/19 от 18.07.2019 и ДС к нему №2 от 20.01.2020 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

116

| Код и наименование отходов | Место образования отходов (производство, технологический процесс) | Класс опасности отходов | Физико-химическая характеристика отходов | Количество отходов, т/год | Способ удаления отходов |
|--|--|-------------------------|--|---------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7 33 390 01 71 4 Смет с территории предприятия малоопасный | Производство алюминия, уборка территории | 4 | Смесь твердых материалов | 4,445 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Братский полигон ТБО» номер регистрации в ГРОРО № 38-00071-3-00377-300415 (Лицензия 038 00357 от 10.04.2017, договор №Бр1-01593/19 от 01.07.2019 и ДС к нему №2 от 20.01.2020) |
| 4 02 312 01 62 4 Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная | Производство алюминия | 4 | Спецодежда | 0,026 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Братский полигон ТБО» номер регистрации в ГРОРО № 38-00071-3-00377-300415 (Лицензия 038 00357 от 10.04.2017, договор №Бр1-01593/19 от 01.07.2019 и ДС к нему №2 от 20.01.2020) |
| 4 03 101 00 52 4 Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства | Производство алюминия | 4 | Спецодежда | 0,010 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Братский полигон ТБО» номер регистрации в ГРОРО № 38-00071-3-00377-300415 (Лицензия 038 00357 от 10.04.2017, договор №Бр1-01593/19 от 01.07.2019 и ДС к нему №2 от 20.01.2020) |
| Всего отходов IV класса опасности | | | | 6,659 | |
| 4 06 130 01 31 3 Отходы минеральных масел индустриальных | Производство алюминия, использование в качестве смазки оборудования на вновь проектируемом объекте с утратой потребительских свойств | 3 | Жидкий | 0,009 | Передача ООО «Иновация» (Лицензия 038 00172 от 18.02.16г. Договор РБ-Д-09-45-75 от 26.03.09 г. и доп. соглашение от 12.12.2019 г.) |
| 3 55 230 02 39 3 Шлам минеральный от газоочистки производства алюминия | Производство алюминия, Очистка отходящих газов | 3 | Прочие дисперсные системы | 2,164 | Размещение на шламонакопителе №3 ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00007-Х-00479-010814. (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| 4 06 166 01 31 3 Отходы минеральных масел компрессорных | Работа резервного компрессора | 3 | Масло минеральное | 0,018 | Передача ООО «Иновация» (Лицензия 038 00172 от 18.02.16г. Договор РБ-Д-09-45-75 от 26.03.09 г. и доп. соглашение от 12.12.2019 г.) |
| Всего отходов III класса опасности | | | | 2,191 | |
| Итого | | | | 8,924 | |

Класс опасности отходов определен в соответствии с Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования от 22.05.2017 №242 «Об утверждении Федерального классификационного каталога отходов» (зарегистрирован в Минюсте России 08.06.2017 № 47008).

В результате эксплуатации проектируемой СГОУ 32 образуется 8,924 т/год отходов, из них:

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | 117 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

- 1 вид отхода V класса опасности в количестве 0,074 т /год;
- 8 видов отходов IV класса опасности в количестве 6,659 т /год;
- 3 вида отхода III класса опасности в количестве 2,191 т /год.

Анализ изменения количества отходов с вводом в эксплуатацию проектируемой СГОУ в целом на предприятии приведен в таблице 7.4.10.

Таблица 7.4.10 – Качественная и количественная характеристика отходов, количество которых на предприятии изменится после ввода в эксплуатацию проектируемой СГОУ

| Наименование отходов | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс) | Код по ФККО | Физико-химическая характеристика отходов (содержание элементов, агрегатное состояние) | Количество отходов, т/год | | | Способ удаления отходов |
|--|---|---------------------|--|---------------------------|---|---|--|
| | | | | существующее положение | после ввода в эксплуатацию проектируемой СГОУ | изменение (+)-увеличение (-)-уменьшение | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Пыль электрофильтров алюминиевого производства | Производство алюминия, очистка пылегазовоздушных смеси в электрофильтрах | 3 55 230 01 42 3 | Al ₂ O ₃ - 36,0% CaO+CaF-3,9 % F-10,3 % C-25,3 % Na ₂ SO ₄ - 22,5% SiO ₂ -0,2 % Fe ₂ O ₃ - 1,8% Пыль | 7593,229 | 7165,792 | -427,437 | Размещение в шламонакопителе №1 ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО - № 38-00008-X-00479-010814 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| Шлам минеральный от газоочистки производства алюминия | Производство алюминия, очистка пылегазовоздушных смеси в пенных аппаратах | 3 55 230 02 39 3 | Al ₂ O ₃ - 36,0% CaO+CaF-3,9 % F-10,3 % C-25,3 % Na ₂ SO ₄ - 22,5% SiO ₂ -0,2 % Fe ₂ O ₃ - 1,8% Шлам | 5214,311 | 5059,266 | -155,045 | Размещение в шламонакопителе №3 ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО - № 38-00007-X-00479-010814 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | Производство алюминия, техническое обслуживание и ремонт дымоходов проектируемых газоочистных установок | 9 19 204 02 60 4 | Ветошь-89,83% нефтепродукты-4,57% Вода-5,6% Изделие из волокон | 7,043 | 7,046 | + 0,003 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная | Производство алюминия, очистка отходов газов в реакторах-адсорберах | 3 03 111 09 23 5 | Полиэстр Изделие из волокон | 94,134 | 95,357 | +1,223 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| Силикагель отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами | Производство алюминия, обслуживание компрессоров | 4 42 103 01 49 5 | Силикагель Твердое | - | 0,074 | +0,074 | Размещение на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» номер регистрации в ГРОРО -№ 38-00035-3-00870-311214 (Лицензия 038 00228 от 22.06.2016) |
| Мусор и смет производственных помещений малоопасный | Производство алюминия, уборка помещения | 7 33 210 01 72 4 | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделия | 3,748 | 4,278 | +0,53 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Братский полигон ТБО» номер регистрации в ГРОРО № 38-00071-3-00377-300415 (Лицензия 038 00357 от 10.04.2017, договор №Бр1-01593/19 от 01.07.2019 и ДС с |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

118

Изм. Кол.уч. Лист №док. Подп. Дата

| Наименование отходов | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс) | Код по ФККО | Физико-химическая характеристика отходов (содержание элементов, агрегатное состояние) | Количество отходов, т/год | | | Способ удаления отходов |
|--|--|---------------------|---|---------------------------|---|---|--|
| | | | | существующее положение | после ввода в эксплуатацию проектируемой СГОУ | изменение (+)-увеличение (-)-уменьшение | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | | | | | | нему №1 от 01.09.2019 г |
| Смет с территории предприятия малоопасный | Производство алюминия, уборка территории | 7 33 390 01 71 4 | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделия | 2488,000 | 2492,445 | +4,445 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Братский полигон ТБО» номер регистрации в ГРОРО № 38-00071-3-00377-300415 (Лицензия 038 00357 от 10.04.2017, договор №Бр1-01593/19 от 01.07.2019 и ДС с нему №1 от 01.09.2019 г |
| Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | Производство алюминия, жизнедеятельность работников | 7 33 100 01 72 4 | Смесь твердых материалов (включая волокна) и изделия | 187,675 | 188,06 | +0,385 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Братский полигон ТБО» номер регистрации в ГРОРО № 38-00071-3-00377-300415 (Лицензия 038 00357 от 10.04.2017, договор №Бр1-01593/19 от 01.07.2019 и ДС с нему №1 от 01.09.2019 -Приложение Л том 8.2) |
| Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, загрязненная | Производство алюминия, жизнедеятельность работников | 4 02 312 01 62 4 | Спецодежда | - | 0,026 | +0,026 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Братский полигон ТБО» номер регистрации в ГРОРО № 38-00071-3-00377-300415 (Лицензия 038 00357 от 10.04.2017, договор №Бр1-01593/19 от 01.07.2019 и ДС к нему №2 от 20.01.2020 |
| Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства | Производство алюминия, жизнедеятельность работников | 4 03 101 00 52 4 | Спецодежда | 8,576 | 8,586 | 0,010 | Размещение на полигоне ТБО ООО «Братский полигон ТБО» номер регистрации в ГРОРО № 38-00071-3-00377-300415 (Лицензия 038 00357 от 10.04.2017, договор №Бр1-01593/19 от 01.07.2019 и ДС к нему №2 от 20.01.2020 |
| Всего отходов, подлежащих размещению | | | | 15596,716 | 15060,93 | - 535,786 | |
| Отходы минеральных масел промышленных | Производство алюминия, использование в качестве смазки оборудования на вновь проектируемом объекте с утратой потребительских свойств | 4 06 130 01 31 3 | Механические примеси-3,2% вода-1,7% нефтепродукты-80,0% продукты окисления-15,1% | 9,616 | 9,618 | +0,002 | Передача ООО «Иновация» (Лицензия 038 00172 от 18.02.16г. Договор РБ-Д-09-45-75 от 26.03.09 г. и доп. соглашение от 12.12.2019 г.) |
| Отходы минеральных масел компрессорных | Работа резервного компрессора | 4 06 166 01 31 3 | масло - 80 %, продукты окисления - 11 %, вода - 7 %, механические примеси - 2%. | - | 0,018 | +0,018 | Передача ООО «Иновация» (Лицензия 038 00172 от 18.02.16г. Договор РБ-Д-09-45-75 от 26.03.09 г. и доп. соглашение от 12.12.2019 г.) |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

119

| Наименование отходов | Место образования отходов (производство, цех, технологический процесс) | Код по ФККО | Физико-химическая характеристика отходов (содержание элементов, агрегатное состояние) | Количество отходов, т/год | | | Способ удаления отходов |
|---|--|------------------|---|---------------------------|---|---|--|
| | | | | существующее положение | после ввода в эксплуатацию проектируемой СГОУ | изменение (+)-увеличение (-)-уменьшение | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства | Производство алюминия, Замена утративших потребительские свойства светодиодных ламп на вновь проектируемом объекте | 4 82 415 01 52 4 | Изделия из нескольких материалов | - | 0,037 | +0,037 | Передача ИП Митюгин А.В. (Лицензия 038 00141/П от 17.03.2020 г., договор №РБ-Д-19-709 от 01.11.2019 г. и доп. соглашение № 1 от 14.02.2020 г |
| Всего отходов, подлежащих использованию и обезвреживанию | | | | 9,616 | 9,673 | +0,057 | |

С вводом в эксплуатацию проектируемой СГОУ количество отходов, подлежащих размещению, сократится по предприятию на 535,727 т/год.

В результате реализации проектных решений на предприятии образуется новый вид отхода IV класса опасности, включенный в ФККО:

- светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства (код отхода: 4 82 415 01 52 4).

После ввода в эксплуатацию проектируемой СГОУ необходимо разработать паспорт в соответствии с постановлением Правительства РФ от 16 августа 2013 г. №712 "О порядке проведения паспортизации отходов I-IV классов опасности", заключить договор на передачу данного отхода специализированной организации для дальнейшего использования, учесть данный отход в НООЛР. Образование данного вида отхода ожидается не ранее чем через 3 года после запуска СГОУ в эксплуатацию.

В результате реализации проектных решений на предприятии образуется новый вид отхода V класса опасности, включенный в ФККО:

- силикагель, отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами (код отхода 4 42 103 01 49 5).

После ввода в эксплуатацию проектируемой СГОУ необходимо учесть данный отход в НООЛР. Образование данного вида отхода ожидается не ранее чем через 5 лет после запуска СГОУ в эксплуатацию.

Накопление отходов необходимо осуществлять отдельно, с тем, чтобы обеспечить их использование в качестве вторичного сырья, возможности переработки или последующего размещения в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Накопление отходов на производственной территории осуществляется в специально обустроенных местах: на открытых площадках, в производственных и вспомогательных помещениях, в стационарных герметичных емкостях. Все места накопления отходов на территории комбината организованы в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления».

Отход «светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства» накапливать отдельно, в специальном ящике, исключая повреждение ламп.

Для накопления отходов, образующихся в период эксплуатации, предусматривается использовать места накопления аналогичных отходов, обустроенных на предприятии.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | 120 |

Сведения о размещении отходов в период строительно-монтажных работ в местах временного накопления отходов ПАО «РУСАЛ Братск» представлены в таблице 7.4.11.

Таблица 7.4.11 - Сведения о размещении отходов в период эксплуатации в местах временного накопления отходов ПАО «РУСАЛ Братск»

| № п/п | Наименование отхода | Кол-во образующегося отхода в весовых и объёмных единицах, т | Наименование места накопления отхода с указанием инвентарного номера | Техническая характеристика площадки и накопительного оборудования | Предельное количество накопления отхода, т | Периодичность вывоза отхода |
|-------|---|--|--|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | 4 43 221 01 62 4 Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная | 1,223 | | Ткань фильтровальная из полимерных волокон при очистке воздуха отработанная увозится с места образования сразу на свалку нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон» ПАО «РУСАЛ Братск» | | |
| 2 | 4 42 103 01 49 5 Силикагель отработанный при осушке воздуха и газов, не загрязненный опасными веществами | 0,074 | ВНО №12 | Открытая асфальтобетонная площадка размером 600 м ² предназначена для сбора и временного хранения отходов IV класса опасности – смет с территории предприятия малоопасный, отхода (мусора) от строительных и ремонтных работ, лома изделий из стекла, лома асфальтовых и асфальтобетонных покрытий, лома железобетонных изделий, отходов железобетона в кусковой форме, отходы стекловолокна, обрезь натуральной чистой древесины, обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами, с содержанием нефти или нефтепродуктов менее 15% , тара полиэтиленовая, загрязненная лакокрасочными материалами (содержание менее 5%); осадок механической очистки нефтесодержащих сточных вод, содержащий нефтепродукты в количестве менее 15%, обводненный, силикагель отработанный при осушке воздуха и газов не загрязненный опасными веществами и др. Отходы хранятся в закрытой таре. | 562,5 | 15 раз в месяц |
| 3 | 9 19 204 02 60 4 Обтирочный материал, загрязненный нефтью или нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов менее 15%) | 0,003 | | Отходы хранятся в закрытой таре. | | |
| | 4 02 312 01 62 4 Спецодежда из хлопчатобумажного и смешанных волокон, утратившая потребительские свойства, незагрязненная | 0,026 | | | | |
| | 4 03 101 00 52 4 Обувь кожаная рабочая, утратившая потребительские свойства | 0,010 | | | | |
| 4 | 4 82 415 01 52 4 Светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства | 0,037 | ВНО №20 | Закрытое помещение с бетонированным основанием предназначено для временного накопления в течение 11 месяцев отхода 4 класса опасности – светодиодные лампы, утратившие потребительские свойства. | 1,007 | Периодичность вывоза – 1-2 раза в год. Договор на передачу отхода будет заключен в год образования отхода – 2023 г. |
| 5 | 7 33 210 01 72 4 Мусор и смет производственных помещений малоопасный | 0,530 | | Мусор от офисных и бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) – собирается в отдельно стоящие контейнера, предназначенные для данного вида отхода и в дальнейшей передаются по договору региональному оператору. Периодичность вывоза на ПАО «РУСАЛ Братск» определена договором 1 раз в неделю. | | |
| 6 | 7 33 390 01 71 4 Смет с территории предприятия малоопасный | 4,445 | | | | |
| 7 | 7 33 100 01 72 4 Мусор от офисных и бытовых | 0,385 | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

121

| № п/п | Наименование отхода | Кол-во образующегося отхода в весовых и объёмных единицах, т | Наименование места накопления отхода с указанием инвентарного номера | Техническая характеристика площадки и накопительного оборудования | Предельное количество накопления отхода, т | Периодичность вывоза отхода |
|-------|--|--|--|---|---|---|
| | помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) | | | | | |
| 8 | 4 06 130 01 31 3 Отходы минеральных масел индустриальных | 0,009 | ВНО №11 | Для накопления отходов минеральных масел оборудованы помещения, где установлены металлические закрывающиеся емкости. Помещения обеспечены средствами для ликвидации аварийной ситуации. Не допускается нахождение в отработанном масле посторонних предметов. Отходы минеральных масел, по мере накопления передаются по договору РБ-Д-09-45-75 от 26.03.2009 г. (с ежегодной пролонгацией) в ООО «Инновация» с целью дальнейшей утилизации. | Для накопления отработанных минеральных масел установлены металлические емкости объемом 2 м3 (2 шт.). | Периодичность вывоза на предприятии принята с учетом вместимости емкостей и составляет ~ 1 раз в месяц. При образовании меньшего объема, периодичность может составлять - 1 раз в квартал |
| 9 | 4 06 166 01 31 3 Отходы минеральных масел компрессорных | 0,018 | | | | Периодичность вывоза по мере образования отхода. |
| 10 | 3 55 230 02 39 3 Шлам минеральный от газоочистки производства алюминия | 2,164 | | Шлам минеральный от газоочистки производства алюминия транспортируется по шламопроводу на собственный объект размещения отходов ПАО «РУСАЛ Братск» Шламонакопитель №3 | | |

7.5. Оценка воздействия на поверхностные и подземные воды

Ближайшим водотоком является ручей Малая Турма, который протекает в 0,3 км с восточной стороны от границы промплощадки.

Размер водоохранной зоны ручья Малая Турма согласно ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации, составляет 50 м. Расстояние от ближайшей границы участка строительства до ручья составляет около 1000 м, следовательно, участок строительства объекта расположен за пределами водоохранной зоны ручья Малая Турма.

Река Вихорева, протекает на расстоянии около 1,5 км к северу от заводской территории и имеет северо-западное направление, течение медленное.

Размер водоохранной зоны реки Вихорева согласно ст. 65 Водного кодекса Российской Федерации, составляет 200 м. Расстояние от ближайшей границы участка строительства до реки составляет более 1500 м, следовательно, участок строительства объекта расположен за пределами водоохранной зоны р. Вихорева.

На территории Братского алюминиевого завода подземные воды основного (постояннодействующего) водоносного горизонта заключены в осадочных отложениях братской и мамырской свит ордовика. Нижним водоупором служит интрузия траппов, залегающая на глубине от 100 до 200 м в виде пластового тела мощностью около 100 м.

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 122 |

При проведении в рамках инженерно-геологических изысканий буровых работ в сентябре-октябре 2019 г. подземные воды до исследуемой глубины 15,00-20,00 м не вскрыты.

Согласно письма Комитета по градостроительству администрации муниципального образования г. Братска от 12.03.2019 г. №Ис-5225/12/19 в районе строительства отсутствуют поверхностные и подземные источники хозяйственно-питьевого водоснабжения и зона санитарной охраны источников хозяйственно-питьевого водоснабжения (Приложение К.1 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1).

Ближайшим месторождением подземных вод (МПВ) к промплощадке ПАО «РУСАЛ Братск» является Вихоревское МПВ, расположенное на расстоянии 3,5 км от промплощадки завода.

ПАО «РУСАЛ Братск» осуществляет добычу пресных подземных вод на Вихоревском групповом водозаборе для хозяйственно-питьевых и производственных целей на основании лицензии ИРК 02418 ВЭ, срок действия до 30.11.2031 г. (Приложение Р.1 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1).

В гидрогеологическом отношении Вихоревское МПВ расположено в северной части Приангарского артезианского бассейна второго порядка, входящего в Ангаро-Ленский артезианский бассейн первого порядка.

Вихоревский групповой водозабор эксплуатирует безнапорные пресные подземные воды из отложений мамырской свиты ордовика - мамырский водоносный горизонт водоносного бадарановско-мамырского терригенного комплекса (О1-2bd-м), характеризующихся хорошими коллекторскими свойствами. Плотные алевrolиты в низах верхнемамырской и верхах нижнемамырской подсвит являются выдержанным водоупором на всей территории района работ и только в долине р.Вихоревой они интенсивно трещиноваты и обводнены. Региональным водоупором служат широко развитые на территории пластовые интрузии траппов. Скважиной №45325 траппы вскрыты на глубине 157,2 м, что соответствует абсолютной отметке 216,65 м.

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков в областях, где горизонт залегает первым от поверхности, и перетока из вышележащих отложений братской свиты. В паводковые периоды - за счет поверхностных вод реки Вихоревой, хорошая гидравлическая связь которой с подземными водами отмечается как по материалам разведочных работ, так и по материалам стационарных наблюдений в процессе эксплуатации водозабора. В районе действующего водозабора восполнение запасов за счет поверхностных вод р. Вихоревой осуществляется и в меженные периоды года, о чем свидетельствуют уровни воды в наблюдательных скважинах, расположенных как между рекой и водозабором, так и на противоположном берегу реки.

Разгрузка подземных вод эксплуатируемого Вихоревским водозабором горизонта осуществляется в виде родников вдоль берега р. Вихоревой и перетоком в нижележащие отложения. Сток подземных вод направлен со стороны водоразделов к долине реки.

Мощность водоносного горизонта в районе водозабора по данным разведочных работ составляет 90-120 м, вскрытая скважинами водозабора - 55 м. Статический уровень в районе водозабора близок к уровню воды в р. Вихоревой и соответствует абсолютным отметкам 336,4 - 336,5 м.

В 2015 году был разработан «Проект зоны санитарной охраны группового водозабора подземных вод «Вихоревский» для хозяйственно-питьевого водоснабжения ОАО «РУСАЛ Братск» на территории Братского района Иркутской

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

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | 123 |

области» выкопировка из которого представлена в Приложении Р.2 Книги 1 Части 2 Тома 12.2.2.1шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1.

По качеству подземных вод накоплен большой фактический материал. Подземные воды по составу сульфатно-гидрокарбонатные кальциево-магниевого с минерализацией 0,43-0,72 г/л и жёсткостью, лежащей в пределах 8,1-12,6 мг-экв/л, с превышением ПДК по жесткости до 1,6 раз. Содержание железа составляет в среднем 0,23-0,6 мг/л, часто с превышением ПДК. Отмечается эпизодическое превышение ПДК по бору (1,4 ПДК) и устойчивое превышение ПДК по марганцу (в среднем 4,3 ПДК). Остальные показатели подземных вод соответствуют требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 к качеству вод для централизованного хозяйственно-питьевого водоснабжения. С момента сооружения и ввода в действие водозабора отмечается прогрессирующее загрязнение подземных вод. При дальнейшей эксплуатации водозабора приоритетными показателями контроля качества воды будут являться жесткость, содержание железа, марганца, бора, а также техногенных загрязнителей - нефтепродуктов, фенолов, фосфатов, нитратов, нитритов, аммония, цинка. Необходим постоянный контроль бактериологических показателей.

С момента сооружения водозабора вокруг скважин обустроена и соблюдается зона строго режима для подземного источника водоснабжения.

Ввиду тесной гидравлической взаимосвязи реки Вихорева с подземными водами и инфильтрационного характера водозабора «Вихоревский», пояса ЗСО рассчитаны как для подземного источника, так и для поверхностного водотока.

По границам первого пояса ЗСО Вихоревского водозабора внесена корректировка, с учетом границ для подземного и поверхностного источников.

Граница первого пояса Вихоревского водозабора

Граница I пояса ЗСО устанавливается на расстоянии 50 м от водозаборных скважин.

В сторону р. Вихорева граница первого пояса распространяется до водотока.

Вверх по течению реки граница будет проходить в 200 м от водозабора.

Вниз по течению реки граница будет проходить в 100 м от водозабора.

В границу первого пояса входит вся акватория р. Вихорева напротив водозабора и противоположный берег шириной 50 м от линии уреза воды при летне-осенней межени.

Граница второго пояса Вихоревского водозабора

Вверх по потоку подземных вод граница второго пояса протянется на расстояние $R=164$ м;

Вниз по потоку подземных вод граница второго пояса распространится $e=150$ м; Ширина захвата для водозабора составит $2d=1386$ м;

Вверх по течению р. Вихорева граница второго пояса протянется на 25,9 км и будет распространяться на расстоянии 500 м от уреза воды;

Ниже по течению граница второго пояса ЗСО устанавливается на 250 м от водозабора и будет распространяться также на расстоянии 500 м от уреза воды.

Граница третьего пояса Вихоревского водозабора

Вверх по потоку подземных вод граница третьего пояса протянется на расстояние $R=1878$ м;

Вниз по потоку подземных вод граница третьего пояса распространится $e=150$ м; Ширина захвата для водозабора составит $2d=1774$ м;

Вверх по течению р. Вихорева граница третьего пояса протянется на 25,9 км и будет распространяться на расстоянии 3 км от уреза воды, включая притоки, но не далее линии водораздела р. Вихорева с другими водотоками;

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 124 |

Ниже по течению граница третьего пояса ЗСО устанавливается на 250 м от водозабора и будет распространяться также на расстоянии 3 км от уреза воды.

Схемы расположения водозабора подземных вод с нанесением границ поясов зоны санитарной охраны подземного источника представлены в Приложении Р.2 Книги 1 Части 2 Тома 12.2.2.1 шифр 440.9110Е1263.207.032.2.4-ОВОС2.1.

Санитарно-эпидемиологическое заключение на «Проект зоны санитарной охраны группового водозабора подземных вод «Вихоревский» для хозяйственно-питьевого водоснабжения ОАО «РУСАЛ Братск» на территории Братского района Иркутской области представлено в Приложении Р.3 Книги 1 Части 2 Тома 12.2.2.1 шифр 440.9110Е1263.207.032.2.4-ОВОС2.1.

Существующее положение по водоснабжению и водоотведению

В настоящее время на площадке завода существуют следующие системы водоснабжения и водоотведения:

- система питьевого и противопожарного водоснабжения;
- система производственного водоснабжения;
- система хозяйственно-бытовой канализации;
- система производственной канализации;
- система производственно-дождевой канализации.

Система питьевого и противопожарного водоснабжения

Источником хозяйственно-питьевого противопожарного водоснабжения для ПАО «РУСАЛ Братск» является существующий подземный водозабор реки Вихоревки. В состав водозаборных сооружений входят следующие сооружения:

- 8 артезианских скважин (6 рабочих, 2 законсервированы) с насосными станциями I подъёма; в скважинах установлены глубинные насосы, 3 насоса марки ЭЦВ12-210-30Г производительностью 210,0 м³/час и 3 насоса марки ЭЦВ12-255-25 производительностью 255,0 м³/час;

- два железобетонных резервуара ёмкостью 5000 м³ каждый;

- для подачи воды на площадку завода – насосная станция II подъёма, в машинном зале которой установлены 3 насоса марки ЗВ200-4 производительностью 500 м³/час (2 рабочих, 1 резервный) и один насос марки Д210-140 производительностью 400 м³/час.

На площадку завода вода подаётся по двум стальным водоводам диаметром 300 мм. Напор в системе хоз-питьевого водоснабжения составляет 30,0-35,0 м. Сети водопровода проложены в земле на глубине 3,0-4,0 м и тоннеле магистральных трубопроводов на отм. -2,30 м. Схема прокладки магистральных сетей кольцевая.

По степени обеспечения подачи существующая система водоснабжения ПАО «РУСАЛ Братск» относится к I категории.

Система производственного водоснабжения

Источником производственного водоснабжения являются существующие водоводы АО «Группа «Илим» (Братский лесопромышленный комплекс). Вода на площадку завода подаётся через существующую насосную станцию, расположенную в районе Братского водохранилища в 12 км от площадки завода по двум водоводам диаметром 500 мм. В машинном зале насосной станции установлено 2 насоса марки 200Д-90 производительностью 800 м³/час и один насос Д350-71 производительностью 350 м³/час. Напор в системе производственного водоснабжения составляет 40 м.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | | | | |
|---------------------------------|--|--|--|--|------|
| 440.9110Е1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | | | | Лист |
| | | | | | 125 |

Система оборотного водоснабжения

На площадке завода существует три оборотных цикла с узлами оборотного водоснабжения (УОВ) №1,2,3.

Первый оборотный цикл с УОВ №1 обеспечивает водой, в основном, электролитические №1,2, компрессорную станцию, ЦПФС и частично ДАМ. В состав узла входят:

- насосная станция производительностью 3960 м³/час;
- башенная градирня площадью орошения 980 м²;
- горизонтальный двухсекционный отстойник объемом 3000 м³.

В машинном зале насосной станции установлены 6 насосов марки 18НДС производительностью 1980 м³/час (4 рабочих, 2 резервных).

Второй оборотный цикл с УОВ №2 обеспечивает водой электролизный цех №3. В состав узла входят:

- насосная станция производительностью 2160 м³/час;
- башенная градирня площадью орошения 576 м²;
- горизонтальный четырехсекционный отстойник объемом 5000 м³;
- фильтровальная станция производительностью 2000 м³/час;
- насосная станция подкачки теплой воды в горизонтальный отстойник производительностью 5000 м³/час.

В машинном зале насосной станции установлены 4 насоса марки 350Д-90 производительностью 1260 м³/час (2 рабочих, 2 резервных), 4 насоса марки 300Д-90 производительностью 1080 м³/час.

Фильтровальная станция оборудована тремя фильтрами ВСФ-100 (2 рабочих, 1 резервный) производительностью 1000 м³/час каждый.

В машинном зале насосной станции подкачки установлены 3 насоса марки 550Д-22 производительностью 1500 м³/час (2 рабочих, 1 резервный).

Третий оборотный цикл, включающий в себя пруд-аккумулятор, насосную станцию и нефтеотделитель производительностью 660 л/сек, обеспечивает водой ДАМ и электролитическую №1.

В машинном зале насосной станции установлены 3 насоса марки ЦН400-105 производительностью 400 м³/час (2 рабочих, 1 резервный) для подачи воды в ДАМ и электролитическую №1.

Система хозяйственно-бытовой канализации

Хозяйственно-бытовая канализация предназначена для сбора стоков от санитарных приборов и душевых сеток.

Хозяйственно-бытовые сточные воды ПАО «РУСАЛ Братск» собираются и отводятся заводской системой хозяйственно-бытовой канализации в централизованную систему водоотведения жилого района Центральный г. Братска, обслуживаемой МП «ДГИ». Проектная производительность городских очистных сооружений составляет - 31 390 тыс.м³/год (86 тыс.м³/сут), фактическая производительность - 26 244 тыс.м³/год (71,9 тыс.м³/сут). После очистки на городских очистных сооружениях сточные воды сбрасываются в р. Вихорева. Категория сточных вод - «недостаточно очищенные».

Отвод хозяйственно-бытовых сточных вод ПАО «РУСАЛ Братск» осуществляется по договору водоотведения от 01.04.2014 г. №167/РБ-Д-14-03-241 (Приложение С Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) на очистные сооружения г. Братска. Максимально допустимый расход сточных вод в соответствии с условиями договора водоотведения составляет 200 м³/час (1 751 тыс.м³/год).

Нормативы качества отводимых сточных канализационных вод утверждены

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 126 |

для ПАО «РУСАЛ Братск» Приказом Росприроднадзора №2240-од от 09.10.2018 г.

Система производственной канализации

Тёплые стоки после охлаждения технологического оборудования сбрасываются в сети систем оборотного водоснабжения и после охлаждения на градирнях возвращаются на производственные нужды.

Система производственно-дождевой канализации

В соответствии с информацией ПАО «РУСАЛ Братск» (письмо №РБ-вн-20-03827 от 15.05.2020 г.) (Приложение Л.4 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) ливневые и производственные воды с промплощадки завода, после предварительной очистки по коллектору Ø 1200 мм поступают в 4-х секционный нефтеотделитель.

Нефтеотделитель представляет собой проточный горизонтальный отстойник, разделенный продольными стенками на четыре параллельно работающие секции. Промливневая вода через механические затворы следует по самостоятельным трубопроводам в каждую секцию нефтеотделителя, далее через распределительную трубу с патрубками и щелевую перегородку поступает в отстойную часть секции. В конце отстойной части вода пропускается под затопленной нефтеудерживающей стенкой и через водослив попадает в камеру, затем по трубопроводам Ду-1000 мм в секции пруда аккумулятора. Всплывшие нефтепродукты отводятся и откачиваются специальной ассенизационной машиной и вывозятся на мазутную станцию по мере их заполнения.

После улавливания нефтепродуктов стоки попадают в распределительную камеру и по трубопроводам Ø 1000 мм самотеком поступают в пруд-аккумулятор.

Пруд относится к IV классу основных постоянных гидротехнических сооружений. Высота дамбы принята 7 м, относительная отметка гребня дамбы 371,00 м. Площадь пруда составляет 4,8 га, длина ограждающей дамбы 350,0 м, ширина дамбы по гребню 10 м, максимальная высота дамбы - 9 м. Объем пруда - 230000 м³.

Крутизна верхового откоса 1:2,5, низового - 1:3. Противофильтрационная защита верхового откоса выполнена из монолитных железобетонных плит. Толщина плит 10 см. Крепление низового откоса выполнено посевом трав по растительному слою толщиной 0,2-0,3 м. По гребню дамбы имеется автодорога для обслуживания пруда. Ширина автодороги для дамбы IV категории - 6 м.

По дну пруда-аккумулятора выполнен противофильтрационный экран из суглинка толщиной 0,5 м.

В пруду-аккумуляторе, емкостью 230000 м³, сточные воды очищаются от взвешенных веществ и нефтепродуктов механическим отстаиванием.

После отстоя и охлаждения осветлённая вода возвращается на производственные нужды и на подпитку систем оборотного водоснабжения, в результате чего сброс промышленно-ливневых сточных вод с площадки отсутствует.

Качественный состав очищенного стока приведен в таблице 7.5.1.

Таблица 7.5.1 – Качественный состав очищенного стока

| № п/п | Наименование | Ед. изм. | Концентрация | |
|-------|-----------------------|--------------------|----------------|-------------------|
| | | | до отстаивания | после отстаивания |
| 1 | Температура зима/лето | °С | 18-19/22 | 13-15/17/22 |
| 2 | рН | | 8-9 | 8-9 |
| 3 | Взвешенные вещества | мг/дм ³ | 11,9 | 3,57 |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

| | | | | |
|----|-----------------------------|-----------------------------------|-----------|-----------|
| 4 | Фтор | мг/дм ³ | 5,7 | 2,8 |
| 5 | М. продукты | мг/дм ³ | 9,2 | 2,76 |
| 6 | Сульфаты | мг/дм ³ | 32-85 | 30-80 |
| 7 | Солесодержание | мг/дм ³ | 90-110 | до 110 |
| 8 | Жесткость карбонаты | мгЭкв/дм ³ | 1,1-1,2 | 1,0-1,2 |
| 9 | Жесткость общая | мгЭкв/дм ³ | 2,0-4,2 | 2,0-4,2 |
| 10 | Перманганатная окисляемость | мгО ₂ /дм ³ | 3,5-5,0 | 0,0-2,5 |
| 11 | Медь | мг/дм ³ | 0,02 | 0,02 |
| 12 | Железо | мг/дм ³ | 0,2 | 0,2 |
| 13 | Цинк | мг/дм ³ | 0,05 | 0,05 |
| 14 | Алюминий | мг/дм ³ | 0,7 | 0,7 |
| 14 | Хлориды | мг/дм ³ | 12,0-15,0 | 12,0-15,0 |

Сети канализации из самотечных асбестоцементных и железобетонных труб Ø150-1200мм, проложенных на глубине 1,8 - 6,0 м до лотка трубы. На сетях установлены смотровые колодцы из сборных железобетонных элементов.

В соответствии с информацией ПАО «РУСАЛ Братск» (письмо №РБ-вн-20-03954 от 19.05.2020 г.) (Приложение Л.5 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) в зимний период снег с территории завода вывозится на собственный объект размещения отходов «Свалка нетоксичных строительно-промышленных отходов Моргудон». В соответствии с «Инструкцией по эксплуатации и техническому обслуживанию Свалки нетоксичных строительно-промышленных отходов Моргудон», согласованной с управлением Роспотребнадзора по Иркутской области в г. Братске, Братском и Нижнеилимском районах и утвержденной приказом №РБ-18-603 от 02.07.2018 г.

Снег используется на свалке, как изоляционный и уплотняющий слой.

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

Наиболее часто встречающимися воздействиями на грунтовые воды являются: нарушения уровненного режима грунтовых вод, загрязнение грунтовых вод за счет проникновения загрязнений с поверхности.

На территории ПАО «РУСАЛ Братск» подземные воды основного (постояннодействующего) водоносного горизонта заключены в осадочных отложениях братской и мамырской свит ордовика. Нижним водупором служит интрузия траппов, залегающая на глубине от 100 до 200 м в виде пластового тела мощностью около 100 м.

Положение уровня подземных вод в районе заводского комплекса контролируется скважинами контрольно-наблюдательной сети (КНС). Ближайшая скважина №4 находится с юго-западной стороны корпуса электролиза №12, в 1,2 км к северо-западу от площадки производства работ. По результатам мониторинга, в 2014 г. уровень подземных вод находился на глубине 42,2 м (абс. отм. 348,79).

При проведении в рамках инженерно-геологических изысканий буровых работ в сентябре-октябре 2019 г. подземные воды до исследуемой глубины 15,00-20,00 м не вскрыты.

Изменение уровненного режима может быть вызвано изменением свойств и строения грунтов. Изменение свойств грунтов не предусматривается. Таким образом, изменение уровненного режима не ожидается.

В период демонтажных и строительно-монтажных работ воздействие на подземные воды может быть выражено в загрязнении подземных вод в результате

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 128 |

неорганизованного отведения загрязненных стоков, образующихся в результате работающей на площадке строительной техники.

Технические условия на подключение к сетям инженерно-технического обеспечения, включая сети водоснабжения и водоотведения на период строительно-монтажных работ представлены в Приложениях Л.6 и Л.7 Книги 1 Части 2 Тома 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1.

Водопотребление на период строительства обусловлено хозяйственно-бытовыми нуждами строителей, а также расходом воды на технические и производственные нужды.

Потребность в воде определена на основании п.4.14.3 МДС 12-46.2008 «Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ»

Расчет потребности в воде на производственные нужды

Расчет потребности в воде на производственные нужды произведен на основании Пособия к СНиП 3.01.01-85 по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ для жилищно-гражданского строительства Часть 3 табл.17 и представлен в таблице 7.5.2.

Таблица 7.5.2 – Расчет потребности в воде на производственные нужды

| Потребитель | Единица измерения | Расход воды | Расход принятый в расчет | Объем работ | Потребность в л на период строительства | Потребность в м3 на всю стройку |
|---|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|---|---------------------------------|
| Поливка бетона и железобетона | л/м ³ в сутки | 200 – 400 | 300 | 1397 | 419100 | 419,1 |
| Приготовление известкового, цементного и других растворов | л/м ³ | 250 – 300 | 275 | 2 | 550 | 0,6 |
| Кирпичная кладка с приготовлением раствора | л на 1000 кирпичей | 90 – 230 | 160 | 9,2 | 1472 | 1,5 |
| Поливка щебня (гравия) | л | 4 – 10 | 7 | 2854 | 19978 | 20,0 |
| Малярные работы | л/м ² | 0,5 – 1,0 | 0,75 | 158 | 118,5 | 0,1 |
| Итого: | | | | | | 441,3 |

В соответствии с информацией ПАО «РУСАЛ Братск» (письмо №РБ-вн-20-03829 от 15.05.2020 г.), представленной Приложении Л.7 Книги 1 Части 2 Тома 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1, за точку подключения к сетям водоснабжения для удовлетворения потребности в воде на производственные нужды, предусмотрено принять трубопровод «Вихоревский» Ду 100 мм, в районе соединительного коридора.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/с:

$$Q_{\text{хоз}} = \frac{q_x \Pi_p K_{\text{ч}}}{3600t} + \frac{q_d \Pi_d}{60t_1},$$

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 129 |

где q_x - 15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

P_p - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_ч = 2$ - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30$ л - расход воды на прием душа одним работающим;

P_d - численность пользующихся душем (до 80 % P_p);

$t_1 = 45$ мин - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8$ ч - число часов в смене.

По наши данным получается:

$$Q_{хоз} = \frac{15 \times 27 \times 2}{3600 \times 8} + \frac{30 \times 22}{60 \times 45} = 0.27 \text{ л/с};$$

Потребность на весь период строительства $0,27 \text{ л/сек} \times 60 \times 60 \times 8 / 1000 = 7,8 \text{ м}^3$ в смену.

$7,8 \text{ м}^3 \times 21 \times 18 = 2948,4 \text{ м}^3$ /на весь период строительства.

В соответствии с информацией ПАО «РУСАЛ Братск» (письмо №РБ-вн-20-03829 от 15.05.2020 г.), представленной Приложении Л.7 Книги 1 Части 2 Тома 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1, за точку подключения к сетям водоснабжения для удовлетворения потребности в воде на хозяйственно-бытовые нужды, предусмотрено принять трубопровод «Вихоревский» Ду 100 мм, в районе соединительного коридора.

Расход воды для пожаротушения на период строительства $Q_{лож} = 5 \text{ л/с}$
Ближайший пожарный гидрант ПГ-38.

Потребность в питьевой воде

Потребность в питьевой воде составляет 3,5л. В день на человека в теплое время года и 1,5 л в день в холодный период. Потребность в питьевой воде учтена в потребности на хозяйственно-бытовые нужды. Так как вода, в трубопроводе «Вихоревский» питьевого качества, то можно для питья использовать ее. На случай экстренного отключения водоснабжения рабочие строители будут гарантировано обеспечены питьевой бутилированной водой. Потребность составляет: 3,5 л x 28 чел. = 101,5 л в теплый период и 1,5л x 28 чел. = 42 л в холодный период в смену

Расход воды на мойку колес автомобилей, м³

Мойку колес проводить комплексом типа Мойдодыр-К-1(М)

Среднесуточное количество единиц автотранспорта, подлежащего мойке, принимается 10 ед. в день.

Расход воды на мойку колес одной автомашины при производительности моечного насоса 40 л/мин – 200 л или 0,2 м³.

Первоначальное заполнение системы оборотного водоснабжения предусматривается привозной водой. Объем воды в системе оборотного водоснабжения (СОВ) составляет 0,9 м³.

Потери воды в системе мойки составляют 15% согласно ОНТП 01-91.

Подпитка СОВ осуществляется в объеме 15 % от используемой воды и составляет 0,3 м³/сут, из расчета:

$200 \text{ л} / 1 \text{ маш.} \times 10 \text{ маш.} \times 0,15 / 1000 = 0,3 \text{ м}^3/\text{сут.}$

Потребность на весь период строительства $0,3 \text{ м}^3/\text{сут} \times 11 \text{ мес.} \times 21 \text{ день} + 0,9 \times 2$ (два сезона работ) = 71,1 м³

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

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | | 130 |

При работе пункта мойки колёс серии «Мойдодыр-К» сточная вода стекает по поверхности моечной площадки в песколовку, где происходит осаждение наиболее крупной взвеси. Из песколовки сточная вода погружным насосом подается в очистную установку. Очистная установка оборудована блоком тонкослойного отстаивания, в котором осуществляется отделение взвешенных частиц. Осветленная вода проходит через сетчатый фильтр в камеру чистой воды, откуда забирается моечным насосом и под давлением до 12 атм. Подается через моечные пистолеты на колеса автомобиля, находящегося на моечной площадке.

Объем воды, необходимый для эксплуатации мойки составляет:

Подготовительный период - 26,1 м³/период;

(0,3м³/сут*4мес.*21день+0,9)

Период СМР – 45 м³/период;

(0,3м³/сут*7мес.*21день+0,9)

Количество сточных вод (дождевых и талых вод) определяем по формулам:

$W_d = 10h_d\Psi_dF$;

$W_t = 10h_t\Psi_tK_yF$,

где F - площадь стока коллектора, га;

K_y - коэффициент, учитывающий уборку снега.

h_d - слой осадков, мм, за теплый период года, определяется по СП 131.13330;

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 СП 131.13330;

$W_d = 10 \times 311 \times 0,6 \times 0,975 = 1819 \text{ м}^3/\text{год}$;

$W_t = 10 \times 95 \times 0,5 \times 0,975 = 463 \text{ м}^3/\text{год}$.

Водоотведение дождевых и талых вод на период строительства:

Дождевые: $1819 \text{ м}^3/7 \text{ мес.} \times 11 \text{ мес.} = 2860 \text{ м}^3$

Талые: $463 \text{ м}^3/5 \text{ мес.} \times 7 \text{ мес.} = 648 \text{ м}^3$

Объем стоков поверхностных вод (дождевых и талых) на весь период строительства составит 3508 м^3

В соответствии с письмом ПАО «РУСАЛ Братск» №РБ-вн-20-03829 от 15.05.2020 г. (Приложение Л.7 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) за точку подключения к сетям водоотведения ливневых стоков предусмотрено принять колодец промливневой канализации №11606.

Согласно «Рекомендации по расчету систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определению условий выпуска его в водные объекты» ПАО «РУСАЛ Братск» относится ко второй группе относится предприятие цветной металлургии, на котором 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.

Качественный состав поверхностного стока на период демонтажных и строительно-монтажных работ определен по данным таблицы 3 вышеуказанных Рекомендаций и представлен в таблице 7.5.3.

Таблица 7.5.3 - Качественный состав поверхностного стока на период демонтажных и строительно-монтажных работ

| | | | | | | |
|--------------|------|---------|------|-------|-------|---------------------------------|
| Взам. инв. № | | | | | | Лист |
| | | | | | | |
| Подп. и дата | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 |
| | | | | | | |
| Инв. № подл | | | | | | 131 |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | |

| Загрязняющее вещество | Дождевой сток |
|-----------------------|---|
| | Нормативные значения показателя, мг/дм ³ |
| Взвешенные вещества | 500 |
| Нефтепродукты | Менее 500 |

Дополнительных мероприятий для очистки сточных вод не требуется. Отвод осадков принят путем устройства земляных валиков и лотков с уклоном в сторону существующих дождеприёмных колодцев действующей сети производственно-дождевой канализации завода, далее в существующий пруд-аккумулятор на очистку, после чего очищенные стоки используются в системах оборотного водоснабжения предприятия.

Канализование строительной площадки решается путем установки мобильного инвентарного здания.

Объем стоков от хозяйственно-бытовых нужд на весь период строительства принят 2948,7 м³.

В соответствии с письмом ПАО «РУСАЛ Братск» №РБ-вн-20-03829 от 15.05.2020 г. (Приложение Л.7 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) отвод хозяйственно-бытовых стоков по мере необходимости принят в систему хозбытовых стоков здания центральных бытовых помещений электролизного цеха №1.

Баланс водопотребления и водоотведения на период строительства представлен в таблице 7.5.4.

Таблица 7.5.4 - Баланс водопотребления и водоотведения на период демонтажных и строительного-монтажных работ

| Наименование | Ед.изм | На весь период строительства |
|---|--------|------------------------------|
| Водопотребление на производственные нужды | м3 | 441,3 |
| Водопотребление на хоз-бытовые нужды (т.ч. на питьевые нужды) | м3 | 2948,7 |
| Водопотребление для мойки колес | м3 | 71,1 |
| Пожаротушение | л/сек | 5 |
| Итого водопотребление: | | 3461,1 |
| Стоки на производственные нужды расходуются безвозвратно | м3 | - |
| Стоки от хоз.бытовых нужд | м3 | 2948,7 |
| Стоки, очищенные от мойки колес | м3 | 71,1 |
| Стоки от поверхностных вод | м3 | 3675 |
| Итого стоков: | | 6694,8 |

Период эксплуатации

В период эксплуатации воздействие на грунтовые воды может быть выражено в загрязнении грунтовых вод в результате эксплуатации внутривозвездных автодорог, стоянок транспортных средств (в случае нарушения асфальтобетонного покрытия).

Работа газоочистных установок предусмотрена в автоматическом режиме без постоянного присутствия обслуживающего персонала, поэтому в проектной документации предусматривается только производственно-дождевая канализация.

Согласно СП 10.13130.2009, п.4.1.5 для производственных зданий IV степени огнестойкости с производством категории Д и объемом до 5000 м³ (объем

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | 132 |

проектируемых помещений составляет по 2920 м³) допускается не предусматривать внутреннее пожаротушение.

Наружное пожаротушение для газоочистой установки предусматривается от вновь проектируемого пожарного гидранта, на проектируемом водопроводе диаметром 100 мм, в соответствии с ТУ №40 ПАО «РУСАЛ Братск» №РБ-Исх-19-03-0688 от 11.09.2019 г. (Приложение Л.8 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1).

Источником противопожарного водоснабжения является существующий трубопровод «Вихоревская вода» Ду 100 мм, проложенный в районе соединительного коридора корпусов электролиза №5 и №6. Давление в точке подключения к существующему трубопроводу составляет 3,0-3,5 кг/см².

Категория существующих систем водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды – I.

Согласно ФЗ-123, ст.68, т.9, СП 8.13130.2009 и СП 30.13331.2012 (СНиП 2.04.02. -84*, т. 7) расход воды на наружное пожаротушение составит 10 л/сек.

Сети противопожарного водопровода предусматриваются из стальных труб Ø108 по ГОСТ 10704-91, прокладываемых по эстакаде в одной изоляции с тепловым спутником. Общая протяжённость трубопроводов составляет 80,0 м.

Существующие сети водопровода из стальных труб Ø57 по ГОСТ 10704-91, проложенные по эстакаде вдоль корпуса электролиза №6, попадающие в зону строительства новых газоходов, подлежат выносу и прокладываются совместно с тепловыми сетями в одной изоляции. В пониженных местах по профилю эстакады устанавливаются спускники Ø25мм, в повышенных - воздушники Ø15. Изоляция стальных трубопроводов принимается из матов из штапельного волокна с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали. Протяжённость перекладываемого водопровода составляет 180м.

Пожарный гидрант устанавливается в водопроводном колодце из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016. Для обеспечения сейсмоустойчивости колодцев в швах между сборными железобетонными элементами закладываются стальные соединительные элементы. Замоноличивание всех стыков железобетонных элементов выполняется раствором на расширяющемся цементе нормального твердения. В местах пропуска труб на наружной стенке колодца предусмотрена заделка из монолитного бетона. Для доступа в колодцы предусмотрены стальные стремянки. Проектными решениями предусмотрена наружная обмазочная битумная гидроизоляция колодцев.

В точке подключения проектируемых трубопроводов к существующей магистральной сети водоснабжения предусматривается отключающая арматура.

Для отведения дождевых поверхностных и производственных стоков (от оборудования, установленного в СГОУ) предусматривается производственно-дождевая канализация. Дождевые стоки через существующие и вновь устанавливаемые (по условиям генплана) дождеприемные колодцы самотеком отводятся в существующие на площадке завода одноименные сети.

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

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | 133 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | | | | |

В соответствии с ТУ №40 ПАО «РУСАЛ Братск» №РБ-Исх-19-03-0688 от 11.09.2019 г. (Приложение Л.8 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) сброс производственных стоков предусматривается в существующие на площадке завода сети производственно-дождевой канализации. Количество производственных стоков (количество сливаемого из сепаратора конденсата) составит 0,1 м³/сут (Приложение Л.9 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1). В связи с тем, что стоки являются конденсатом при осушке сжатого воздуха, то загрязнения в них отсутствуют. Внутренние сети канализации принимаются из полипропиленовых труб Ø25-50 мм по ГОСТ 32414-2013. Выпуски производственной канализации из помещений СГОУ до первого колодца предусматриваются из полипропиленовых труб Ø50 мм по ГОСТ 32415-2013.

Для предохранения трубопровода производственной канализации от замерзания предусмотрены греющий кабель и тепловая изоляция: пенополиуретановые скорлупы толщиной 40 мм.

Сток дождевых вод с кровли здания СГОУ наружный организованный.

Наружные сети канализации принимаются – из самотечных полимерных труб Ø110-315мм со структурированной стенкой по ГОСТ Р 54475-2011, прокладываемых в земле на глубине 0,95-2,01 м от поверхности земли до лотка трубы с учетом глубины заложения существующих сетей. На наружных сетях канализации устанавливаются смотровые и дождеприемные колодцы из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016. Для обеспечения сейсмостойчивости колодцев в швах между сборными железобетонными элементами закладываются стальные соединительные элементы. Замоноличивание всех стыков железобетонных элементов выполняется раствором на расширяющемся цементе нормального твердения. В местах пропуска труб на наружной стенке колодца предусмотрена заделка из монолитного бетона. Для доступа в колодцы предусмотрены стальные стремянки. Проектными решениями предусмотрена наружная обмазочная битумная гидроизоляция колодцев. В местах пересечения полимерными трубами железобетонной стенки колодца предусматриваются защитные муфты.

В связи с тем, что существующие участки сетей канализации в межкорпусных дворах корпусов электролиза №5, 6 в настоящее время неработоспособны (смотровые колодцы разрушены, залиты), предусматривается их перекладка.

Во избежание промерзания трубопроводов, отводящих стоки от оборудования, установленного в СГОУ №32 и в помещении резервного компрессора, в связи с малой глубиной заложения трубопроводов, предусмотрены греющий кабель и тепловая изоляция: пенополиуретановые скорлупы толщиной 40 мм.

Общая протяженность сетей производственно-дождевой канализации составит Ø110 – 39 м; Ø250 – 52,50 м; Ø315 – 286,4 м.

Расчет среднегодовых объемов поверхностных сточных вод с площадки СГОУ №32:

Согласно гидрометеорологическим изысканиям среднее многолетнее количество осадков за год по г. Братску составляет 357 мм, в том числе, холодный период года - 82мм, теплый - 280мм, суточный максимум 102мм, слой талых стоков за 10 дневных часов 20мм.

Среднегодовой объем поверхностных сточных вод согласно СП 32.13330.2018 п.7.2.1 определяется по формуле:

$$W_{\Gamma} = W_{\text{д}} + W_{\text{Т}};$$

где $W_{\text{д}}$, $W_{\text{Т}}$, – среднегодовой объем дождевых и талых вод.

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | 134 |

Среднегодовой объем дождевых W_d и талых W_T вод 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 и h_T – слой осадков за теплый период и холодный период года, мм, определяется по СП 131.13330.2018;

Ψ_d – общий коэффициент стока дождевых вод (СП 32.13330.2018 п.7.2.4);

Ψ_T – общий коэффициент стока талых вод (СП 32.13330.2018 п.7.2.5);

Площадь стока для СГОУ №32 – 0,995 га, в т. ч.

$$W_d = (10 \cdot 280 \cdot 0,7 \cdot 0,995) = 1950,20 \text{ м}^3/\text{год};$$

$$W_T = 10 \cdot 82 \cdot 0,6 \cdot 0,995 = 489,54 \text{ м}^3/\text{год};$$

$$W_r = 1950,20 + 489,54 = 2439,74 \text{ м}^3/\text{год};$$

Объем дождевого стока от расчетного дождя $W_{оч}$ поверхностных сточных вод согласно СП 32.13330.2018 п.7.3.1 определяется по формуле:

$$W_{оч} = 10 \cdot h_a \cdot \Psi_{mid} \cdot F;$$

где F –общая площадь стока, га;

h_a – максимальный слой осадков за сутки, составляет 102 мм суточный максимум;

Ψ_{mid} – средний коэффициент стока для расчетного дождя (СП 32.13330.2018, п.7.4.7, табл.14);

$$W_{оч} = (10 \cdot 102 \cdot 0,95 \cdot 0,995) = 964,155 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Суточный объем талых вод $W_{т.сут}$ согласно СП 32.13330.2018 п.7.3.5 определяется по формуле:

$$W_{т.сут} = 10 \cdot h_T \cdot a \cdot \Psi_T \cdot F \cdot K_y;$$

где F –общая площадь стока, га;

h_a –слой осадков заданной повторяемости;

Ψ_m – общий коэффициент талых вод;

a – коэффициент, учитывающий неравномерность снеготаяния, принимается 0,8;

K_y –коэффициент, учитывающий уборку снега.

$$W_{т.сут} = 10 \cdot 20 \cdot 0,8 \cdot 0,65 \cdot 0,995 \cdot 0,9 = 93,13 \text{ м}^3/\text{сут}$$

Поливомоечные стоки отсутствуют, т. к. на промплощадке не принята механизированная мойка покрытий и проездов.

В зависимости от состава примесей, накапливающихся на промышленной площадке и смываемых поверхностным стоком, данная площадка относится ко второй группе.

Концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке: взвешенные вещества 500 мг/дм³; нефтепродукты менее 500 мг/дм³, приняты в соответствии с табл.3 «Рекомендаций по расчёту систем сбора, отведения и очистки поверхностного стока с селитебных территорий, площадок предприятий и определений условий выпуска его в водные объекты». В связи с этим сброс талых и дождевых вод предусматривается в существующую систему канализации. Концентрации загрязняющих веществ в поверхностном стоке: по взвешенным веществам принята 500 мг/дм³, в связи с высоким уровнем благоустройства данной территории и отсутствием интенсивного движением автотранспорта.

В соответствии с информацией ПАО «РУСАЛ Братск» (письмо №РБ-Исх-20-01-02 от 19.05.2020 г.) (Приложение Л.10 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) в рамках намечаемой хозяйственной деятельности осуществляется замена существующей первой ступени очистки

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

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | 135 |

(электрофильтров) на современную «сухую» газоочистную установку с применением рукавных фильтров. В качестве второй ступени очистки используется существующая «мокрая» газоочистная установка с использованием содового раствора.

С целью достижения максимально возможной эффективности очистки горячих газов водопотребление для подготовки содового раствора, используемого в качестве абсорбента в «мокрой» газоочистной установке, а также объем и качество отработанного содового раствора не изменится.

7.6. Оценка воздействия проектируемого объекта на растительный и животный мир

В связи с нахождением участка строительства непосредственно на промышленной площадке ПАО «РУСАЛ Братск», и из-за неблагоприятных условий для нахождения биоресурсов (отсутствие растительности, отсутствие кормовой базы для животных, наличие источников шумового воздействия как отпугивающего фактора, и т.д.) на участке животный и растительный мир отсутствует.

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

Косвенным воздействием являются выбросы в атмосферу на этапе строительства, связанные с запылением приземного слоя атмосферного воздуха и поступлением выхлопных газов работающей строительной и транспортной техники. Все изменения будут иметь локальный и временный характер.

Период эксплуатации

Продукты, выбрасываемые в атмосферу при производстве алюминия (смолистые вещества, твердые фториды, фтористый водород), являются токсичными для растений.

Фтор способен к реакциям и выбрасывается в атмосферу исключительно в виде соединений. Воздушная среда загрязняется фтористоводородной кислотой, а также твердыми фторидами. Фтор не является необходимым для растений элементом. Естественное содержание фтора в растениях составляет обычно менее 2 мг на 100 кг сухого вещества. Фториды могут поглощаться из воздуха и почвы. Наибольшее содержание отмечено в листьях и хвое растений. Растения поглощают фтор из атмосферного воздуха более интенсивно, чем любую другую загрязненную примесь. Для фотосинтезирующего аппарата наибольшую опасность представляют водорастворимые соединения фтора.

Повреждающее действие фтористых соединений на растения проявляется в нарушении физиолого-биохимических процессов, протекающих в клетках, снижении прироста и продуктивности растений. Большому содержанию фтора в растениях соответствует его более сильное угнетение, выраженное либо частичным, либо полным некрозом листьев. Длительное воздействие газов приводит к изменению состава фитоценозов. Фтор- и хлорсодержащие компоненты выбросов в значительной степени подавляют радиальный рост растений.

Современное воздействие ПАО «РУСАЛ Братск» на естественный растительный мир определяется расстоянием от источника загрязнения, так, в пределах санитарно-защитной зоны его можно оценить, как значительное, за пределами СЗЗ, с учетом существующей степени нарушенности растительности рассматриваемой территории - умеренное.

Реализация намечаемой хозяйственной деятельности, направлена на уменьшение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, что

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 136 |

позволит снизить негативное воздействие на растительный мир в пределах санитарно-защитной зоны, обусловленное осадением выбросов.

7.7. Оценка воздействия физических факторов

7.7.1. Оценка воздействия акустического загрязнения

Существующее положение

В рамках выполнения инженерно-экологических изысканий (шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ИЭИ) были проведены замеры уровней шума на участке строительства (в 2-х точках), результаты которых представлены в таблице 7.7.1.1.

Данные замеры проводились при работе действующего оборудования (учитывались действующие источники шума, в т.ч. газоочистная установка с мокрым "хвостом", которые работают в штатном режиме).

Таблица 7.7.1.1 – Результаты измерения уровня шума

| Место проведения измерения | Эквивалентный уровень звука, дБА | Максимальный уровень звука, дБА |
|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|
| Точка №1 | 59 | 63 |
| Точка №2 | 58 | 63 |
| норматив | 80 | 110 |

Согласно Протоколу измерения параметров шума №3012 от 02.10.2019 г. (Приложение Н.1 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) измеренным значениям максимальный и эквивалентный уровни звука на территории строительства не превышают установленные гигиенические нормативы для производственных площадок.

Санитарные требования к ограничению уровня шума приведены в таблице 7.7.1.2 (СН 2.2.4/2.1.8.562-96).

Таблица 7.7.1.2 – Санитарные требования к уровню шума

| Наименование | Эквивалентные уровни звука, дБА. | | Максимальные уровни звука, дБА. | |
|---|----------------------------------|--------------|---------------------------------|--------------|
| | Дневное время | Ночное время | Дневное время | Ночное время |
| | с 07 до 23 ч | с 23 до 07 ч | с 07 до 23 ч | с 23 до 07 ч |
| Территории, непосредственно прилегающие к жилым домам | 55 | 45 | 70 | 60 |

Данные замеры проводились при работе всего предприятия в штатном режиме в контрольных точках: на границе СЗЗ, жилой зоны и садоводств.

Кроме того, санитарно-промышленной лабораторией ПАО «РУСАЛ Братск» были проведены замеры шума в контрольных точках на границе СЗЗ, которые представлены в Результатах измерения шума №В 152-1 от 31.08.2020 г. (Приложение Н.2 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1):

| Место проведения измерения | Уровень шума | | |
|----------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|
| | Эквивалентный уровень звука, дБА | Максимальный уровень звука, дБА | Пиковый уровень звука, дБА |
| | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

137

| | | | |
|--|----|----|----|
| На границе СЗЗ и п. Чекановский | | | |
| Точка №1 | 49 | 53 | 74 |
| Точка №2 | 49 | 52 | 74 |
| На границе жилой зоны п. Чекановский, ПНз №1 | | | |
| Точка №4 | 49 | 51 | 72 |
| На границе охранной зоны д.п. Очисные | | | |
| Точка №6 | 47 | 52 | 68 |
| На границе СЗЗ в сторону д.п. Очисные | | | |
| Точка №7 | 48 | 53 | 69 |
| Точка №8 | 48 | 52 | 66 |
| На границе СЗЗ в сторону г. Братска | | | |
| Точка №9 | 55 | 66 | 87 |
| На границе СЗЗ в сторону д.п. Чистый | | | |
| Точка №10 | 54 | 66 | 86 |
| На границе СЗЗ «Городское кладбище» | | | |
| Точка №12 | 53 | 67 | 85 |
| На границе жилой зоны г. Братск | | | |
| Точка №15 | 53 | 62 | 77 |
| Точка №17 | 54 | 59 | 75 |
| На границе жилой зоны пос. Новая стена | | | |
| Точка №20 | 47 | 52 | 70 |
| На границе охранной зоны СНТ «Моргудон» | | | |
| Точка №23 | 49 | 52 | 70 |
| На границе охранной зоны СНТ «14 километр» | | | |
| Точка №28 | 55 | 64 | 80 |

Все вышеуказанные замеры проводились при работе ПАО «РУСАЛ Братск» в штатном режиме (см. Приложение Л.15 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1).

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

На участке проведения демонтажных и строительно-монтажных работ основными источниками шума является строительная техника. Работа строительной техники, в зависимости от выполняемых операций, будет рассредоточена по территории стройплощадки.

Поскольку временной режим работы оборудования в период строительства с 08.00 до 20.00 часов, то нормирование шума проведено для дневного времени суток.

Перечень техники, используемой при строительстве принят согласно раздела ПОС. Шумовые характеристики приняты согласно приложению 5 «Предельные значения уровня шума для наиболее мощных дорожных машин» «Методических рекомендации по охране окружающей среды при строительстве и реконструкции автомобильных дорог» Союздорнии, Москва, 1999, М.В. Немчинов, В.Г. Систер, В.В. Силкин, В.В. Рудакова «Охрана окружающей природной среды при проектировании и строительстве автомобильных дорог», Каталогу шумовых характеристик технологического оборудования (к СНиП II-12-77) и по протоколам измерений для аналогичных видов строительной техники.

Так как участок строительства расположен между корпусами электролиза №№5,6, в качестве препятствий для распространения шума приняты корпуса электролиза.

Таблица 7.7.1.3 - Источники шума на период строительства, принятые для расчета

| N | Объект | La.экв | La.макс |
|---|--------|--------|---------|
|---|--------|--------|---------|

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 138 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | |
|-----|---------------------------------|-------|-------|
| 001 | Бульдозер | 82.0 | 91.0 |
| 002 | Экскаватор | 85.0 | 92.0 |
| 003 | Установка для буронабивных свай | 74.0 | 104.0 |
| 004 | Кран автомобильный | 71.0 | 76.0 |
| 005 | Вибратор глубинный | 108.0 | 108.0 |
| 006 | Автобетононасос | 71.0 | 76.0 |
| 007 | Автобетоносмеситель | 90.0 | 95.0 |
| 008 | Автосамосвал | 90.0 | 95.0 |
| 009 | Компрессор | 70.0 | 76.0 |
| 010 | Сварочный аппарат | 74.0 | 74.0 |
| 011 | Установка для мойки колес | 79.0 | 79.0 |

Расчет шумового воздействия на период строительства проводился в дневное время суток, на наихудшие условия – при работе всей техники одновременно, с учетом возможной одновременности работы

Для определения уровней звукового давления (звука) в качестве расчетных точек выбраны точки на границе СЗЗ, на границе ближайшей жилой зоны и на границе ближайших садоводств. Сведения о расчетных точках приведены в таблице 7.7.1.4

Таблица 7.7.1.4 – Сведения о расчетных точках

| N | Объект | Координаты точки | | | Тип точки | Примечание |
|----|-----------------|------------------|------------|--------------------|--------------------------|--|
| | | X (м) | Y (м) | Высота подъема (м) | | |
| 1 | Расчетная точка | 18465182,00 | 6226499,00 | 1.50 | на границе СЗЗ | На границе СЗЗ и п.Чекановский |
| 2 | Расчетная точка | 18466561,00 | 6227561,00 | 1.50 | на границе СЗЗ | На границе СЗЗ и п.Чекановский |
| 4 | Расчетная точка | 18467059,00 | 6225603,00 | 1.50 | на границе жилой зоны | п.Чекановский, ПНЗ №1 |
| 6 | Расчетная точка | 18471006,00 | 6227794,00 | 1.50 | на границе охранный зоны | д.п. Очистные |
| 7 | Расчетная точка | 18471342,00 | 6227221,00 | 1.50 | на границе СЗЗ | на границе СЗЗ в сторону д.п. Очистные |
| 8 | Расчетная точка | 18471347,00 | 6227888,00 | 1.50 | на границе СЗЗ | на границе СЗЗ в сторону д.п. Очистные |
| 9 | Расчетная точка | 18471932,00 | 6227334,00 | 1.50 | на границе СЗЗ | на границе СЗЗ в сторону г.Братска |
| 10 | Расчетная точка | 18472802,00 | 6226906,00 | 1.50 | на границе СЗЗ | на границе СЗЗ в сторону д.п. Чистый |
| 12 | Расчетная точка | 18472529,00 | 6225598,00 | 1.50 | на границе СЗЗ | на границе СЗЗ в сторону г.Братска |
| 15 | Расчетная точка | 18473639,00 | 6226407,00 | 1.50 | на границе жилой зоны | на границе г.Братск |
| 17 | Расчетная точка | 18474503,00 | 6226597,00 | 1.50 | на границе жилой зоны | г.Братск |
| 20 | Расчетная точка | 18469242,00 | 6230303,00 | 1.50 | на границе жилой зоны | пос. Новая Стениха |
| 23 | Расчетная точка | 18462417,00 | 6222354,00 | 1.50 | на границе охранный зоны | СНТ "Моргудон" |
| 28 | Расчетная точка | 18462867,00 | 6219519,00 | 1.50 | на границе охранный зоны | СНТ "14 километр" |

В соответствии с СП 51.13330.2011 «Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» фоновые значений уровней шума в качестве исходных данных для расчета не использовались.

Расчет шумового воздействия производился по программе «Эколог-Шум» (версия 2.4.2.5118 (от 05.09.2018)).

Расчет шума на период демонтажных и строительно-монтажных работ представлен в разделе ПМООС (Приложение Т Книги 3 Часть 2 Тома 8.2.3 шифр

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 139 |

440.9110E1263.207.032.2.4-ООС8.2.3), результаты расчета в расчетных точках приведены в таблицах 7.7.1.5 – 7.7.1.7.

Таблица 7.7.1.5 – Результаты расчета шума на границе СЗЗ

| Расчетная точка | | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La.экв | La.макс |
|-------------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| N | Название | | | | | | | | | | | |
| 001 | Расчетная точка | 29 | 28.1 | 28.3 | 22.9 | 17.2 | 11.6 | 0 | 0 | 0 | 19.30 | 28.90 |
| 002 | Расчетная точка | 27 | 26.1 | 27.2 | 21.9 | 16.3 | 10.5 | 0 | 0 | 0 | 18.20 | 27.20 |
| 007 | Расчетная точка | 24.2 | 23.4 | 23.3 | 12.4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 8.90 | 12.60 |
| 008 | Расчетная точка | 27.6 | 27.8 | 28.8 | 19.4 | 8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 15.50 | 41.10 |
| 009 | Расчетная точка | 22.7 | 21.8 | 21.5 | 10.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 6.90 | 9.80 |
| 010 | Расчетная точка | 34.9 | 34.3 | 35.2 | 28.8 | 24.2 | 21 | 5.1 | 0 | 0 | 26.50 | 35.40 |
| 012 | Расчетная точка | 26.9 | 26.1 | 27.6 | 22.5 | 16.7 | 10.9 | 0 | 0 | 0 | 18.70 | 28.10 |
| Норма | | 90 | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 | 55 | 70 |
| Превышение | | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |

Таблица 7.7.1.6 – Результаты расчета шума на границе жилой зоны

| Расчетная точка | | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La.экв | La.макс |
|-------------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| N | Название | | | | | | | | | | | |
| 004 | Расчетная точка | 53.4 | 56.1 | 60.3 | 55.4 | 49.9 | 44.7 | 24 | 0 | 0 | 51.80 | 61.60 |
| 015 | Расчетная точка | 18.9 | 17.6 | 16.6 | 4.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.50 | 5.50 |
| 017 | Расчетная точка | 16.9 | 15.6 | 14.3 | 2.9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.50 | 3.50 |
| 020 | Расчетная точка | 27.4 | 27 | 26.9 | 15.8 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 12.70 | 15.20 |
| Норма | | 90 | 75 | 66 | 59 | 54 | 50 | 47 | 45 | 44 | 55 | 70 |
| Превышение | | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |

Таблица 7.7.1.7 – Результаты расчета шума на границе садоводств

| Расчетная точка | | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La.экв | La.макс |
|-----------------|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|---------|
| N | Название | | | | | | | | | | | |
| 006 | Расчетная точка | 28.8 | 29.1 | 30.4 | 21.7 | 11.2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17.40 | 44.20 |
| 023 | Расчетная точка | 36.3 | 36.5 | 37.9 | 30.1 | 21.6 | 13.6 | 0 | 0 | 0 | 26.00 | 30.70 |
| 028 | Расчетная точка | 18.6 | 17.2 | 17.3 | 8.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1.20 | 9.30 |

Выводы:

По результатам полученных расчетных значений видно, что допустимые уровни шума в расчетных точках не превышает допустимые установленные нормативные значения, а именно:

- на период демонтажных и строительно-монтажных работ наибольшее эквивалентное значение уровня шума, составляет 51,8 дБА для жилой зоны, при предусмотренном нормативом значении 55,0 дБА в дневное время суток, максимальное значение уровня шума, составляет 61,6 дБА для жилой зоны, при предусмотренном нормативом значении 70,0 дБА в дневное время суток.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

140

Из результатов расчета видно, что ПДУ шума соблюден на всех нормируемых объектах. Специальных мероприятий по снижению уровня шума не требуется.

Специальных мероприятий по снижению шума не требуется.

Период эксплуатации

В настоящее время на площадке проектируемого объекта основными источниками шума являются дымососы (2 рабочих, 1 резервный), установленные на мокрой газоочистной установке (МГОУ).

Согласно паспортных данных уровень звукового давления каждого существующего дымососа составляет 111 дБА (суммарно 114 дБА).

После строительства проектируемой СГОУ вышеуказанные дымососы на МГОУ будут выведены из эксплуатации, т.к. в рамках строительства СГОУ для обеспечения необходимые параметры газоудаления от электролизеров предусматривается оснащение её новыми дымососами.

Источниками шума в период эксплуатации проектируемой СГОУ является технологическое оборудование (дымосос (1 рабочий, 1 резервный), приточная камера №1).

На основании технических решений, которые соответствуют ISO 14000 (Менеджмент окружающей среды), представленных в ИОС том 5.7.1, источниками шума в период эксплуатации проектируемой СГОУ является технологическое оборудование (дымосос (1 рабочий, 1 резервный, приточная камера №1, резервный компрессор).

Проектируемое в составе СГОУ технологическое оборудование имеет следующие установленные шумовые характеристики:

- дымосос, уровень звукового давления которого на расстоянии 1 м от улиты покрытой звукоизоляцией составляет не более 80 дБА, на основании письма от потенциального поставщика оборудования ООО НЭМЗ «ТАЙРА» №05/2690 от 28.08.2020 г.;

- приточная камера №1, уровень звукового давления которого составляет не более 57 дБА;

- компрессор, уровень звукового давления которого составляет не более 76 дБА.

В связи с тем, что разница уровней шума превышает 10 дБ, суммарный уровень шума равен величине большего из трех шумов, т.е. 80 дБА.

На основании вышеизложенного можно сделать вывод, что проектируемое в составе СГОУ оборудование по суммарному показателю (80 дБА) имеет более низкий уровень звукового давления, чем существующие дымососы (114 дБА), что позволяет сделать вывод о том, что после ввода СГОУ в эксплуатацию максимальный и эквивалентный уровни звука на границе СЗЗ ПАО «РУСАЛ Братск» не увеличатся, а станут меньше.

Шумовые характеристики технологического оборудования СГОУ №32 представлены в таблицах 7.7.1.8 – 7.7.1.10.

Таблица 7.7.1.8 - Шумовые характеристики технологического оборудования СГОУ №32

| № ист. | Наименование источника шума / место размещения | Кол-во | Время работы, ч/год | Уровни звука, дБА | Часов работы в год | Обоснование |
|----------|--|--------|---------------------|-------------------|--------------------|-------------|
| СГОУ №32 | | | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

| | | | | | | |
|---|---------|------------------|------|----|------|----------------------|
| 1 | Дымосос | 1 раб, 1 рез. | 8760 | 80 | 8760 | По данным поставщика |
|---|---------|------------------|------|----|------|----------------------|

Таблица 7.7.1.9 - Шумовые характеристики приточных камер СГОУ №32

| № ист. | Наименование источника шума | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La |
|--------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 2 | Приточная камера №1 | 51,0 | 54,0 | 56,0 | 57,0 | 53,0 | 50,0 | 49,0 | 47,0 | 43,0 | 57,0 |

Таблица 7.7.1.10 - Шумовые характеристики компрессора

| № ист. | Наименование источника шума | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La |
|--------|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 3 | Компрессор | 70.0 | 73.0 | 78.0 | 75.0 | 72.0 | 72.0 | 69.0 | 63.0 | 62.0 | 76,0 |

Для определения уровней звукового давления (звука) в качестве расчетных точек выбраны точки на границе санитарно-защитной, жилой зоны и на границе садоводств представлены в таблице 7.7.1.11.

Таблица 7.7.1.11 - Сведения о расчетных точках

| N | Объект | Координаты точки | | | Тип точки | Примечание |
|----|-----------------|------------------|------------|--------------------|--------------------------|--|
| | | X (м) | Y (м) | Высота подъема (м) | | |
| 1 | Расчетная точка | 18465182,00 | 6226499,00 | 1.50 | на границе СЗЗ | На границе СЗЗ и п.Чекановский |
| 2 | Расчетная точка | 18466561,00 | 6227561,00 | 1.50 | на границе СЗЗ | На границе СЗЗ и п.Чекановский |
| 4 | Расчетная точка | 18467059,00 | 6225603,00 | 1.50 | на границе жилой зоны | п.Чекановский, ПНЗ №1 |
| 6 | Расчетная точка | 18471006,00 | 6227794,00 | 1.50 | на границе охранной зоны | д.п. Очистные |
| 7 | Расчетная точка | 18471342,00 | 6227221,00 | 1.50 | на границе СЗЗ | на границе СЗЗ в сторону д.п. Очистные |
| 8 | Расчетная точка | 18471347,00 | 6227888,00 | 1.50 | на границе СЗЗ | на границе СЗЗ в сторону д.п. Очистные |
| 9 | Расчетная точка | 18471932,00 | 6227334,00 | 1.50 | на границе СЗЗ | на границе СЗЗ в сторону г.Братска |
| 10 | Расчетная точка | 18472802,00 | 6226906,00 | 1.50 | на границе СЗЗ | на границе СЗЗ в сторону д.п. Чистый |
| 12 | Расчетная точка | 18472529,00 | 6225598,00 | 1.50 | на границе СЗЗ | на границе СЗЗ в сторону г.Братска |
| 15 | Расчетная точка | 18473639,00 | 6226407,00 | 1.50 | на границе жилой зоны | на границе г.Братск |
| 17 | Расчетная точка | 18474503,00 | 6226597,00 | 1.50 | на границе жилой зоны | г.Братск |
| 20 | Расчетная точка | 18469242,00 | 6230303,00 | 1.50 | на границе жилой зоны | пос. Новая Стениха |
| 23 | Расчетная точка | 18462417,00 | 6222354,00 | 1.50 | на границе охранной зоны | СНТ "Моргудон" |
| 28 | Расчетная точка | 18462867,00 | 6219519,00 | 1.50 | на границе охранной зоны | СНТ "14 километр" |

В соответствии с СП 51.13330.2011 «Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003» фоновые значения уровней шума в качестве исходных данных для расчета не использовались.

Расчет шума на период эксплуатации представлен в разделе ПМООС (Приложение У Книги 3 Часть 2 Тома 8.2.3 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ООС8.2.3), результаты расчета в расчетных точках приведены в таблицах 7.7.1.12 – 7.7.1.14.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

142

Таблица 7.7.1.12 - Результаты расчета на границе санитарно-защитной зоны

| Расчетная точка | | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La.экв |
|-------------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| N | Название | | | | | | | | | | |
| 001 | Расчетная точка | 17.7 | 20.4 | 24.6 | 19.6 | 14 | 8.7 | 0 | 0 | 0 | 15.90 |
| 002 | Расчетная точка | 17.6 | 20.3 | 24.5 | 18.6 | 14 | 8.6 | 0 | 0 | 0 | 14.80 |
| 007 | Расчетная точка | 9.9 | 12.2 | 15.1 | 7.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| 008 | Расчетная точка | 9.5 | 11.8 | 14.6 | 6.8 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| 009 | Расчетная точка | 9.1 | 11.4 | 14.1 | 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| 010 | Расчетная точка | 22 | 24.8 | 29.3 | 25.1 | 20.5 | 17.3 | 1.8 | 0 | 0 | 22.40 |
| 012 | Расчетная точка | 17.2 | 19.9 | 24 | 19 | 13.2 | 7.6 | 0 | 0 | 0 | 15.20 |
| Норма | | 83 | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 | 45 |
| Превышение | | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |

Таблица 7.7.1.13 - Результаты расчета на границе жилой зоны

| Расчетная точка | | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La.экв |
|-------------------|-----------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| N | Название | | | | | | | | | | |
| 004 | Расчетная точка | 18.2 | 20.9 | 25.1 | 20.3 | 14.7 | 9.7 | 0 | 0 | 0 | 16.60 |
| 015 | Расчетная точка | 7.8 | 10 | 12.3 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| 017 | Расчетная точка | 7.6 | 9 | 11.1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| 020 | Расчетная точка | 8.9 | 11.2 | 13.8 | 5.6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |
| Норма | | 83 | 67 | 57 | 49 | 44 | 40 | 37 | 35 | 33 | 45 |
| Превышение | | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет | нет |

Таблица 7.7.1.14 - Результаты расчета на границе садоводств

| Расчетная точка | | 31.5 | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La.экв |
|-----------------|-----------------|------|------|------|-----|------|------|------|------|------|--------|
| N | Название | | | | | | | | | | |
| 006 | Расчетная точка | 10.8 | 13.2 | 16.3 | 9 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 3.30 |
| 023 | Расчетная точка | 17.2 | 20 | 24.1 | 19 | 13.2 | 7.7 | 0 | 0 | 0 | 15.20 |
| 028 | Расчетная точка | 9 | 11.2 | 13.9 | 5.7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.00 |

Из результатов расчета видно, что при эксплуатации объекта уровни шумового воздействия для дневного времени суток не превышены на всех нормируемых объектах.

Специальных мероприятий по снижению шума не требуется.

Выводы:

По результатам полученных расчетных значений видно, что допустимые уровни шума в расчетных точках не превышает допустимые установленные нормативные значения, а именно:

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

143

- на период эксплуатации проектируемого объекта максимальные значения уровня шума, составляют 22,4 дБА для санитарно-защитной зоны при предусмотренном нормативом значении в дневное время 55 дБА, 45 дБА для ночного времени суток.

Из результатов расчета видно, что ПДУ шума соблюден на всех нормируемых объектах. Специальных мероприятий по снижению уровня шума не требуется.

7.7.2. Оценка теплового воздействия

Тепловое загрязнение – это один из видов физического загрязнения природной среды, характеризующийся периодическим или длительным повышением её температуры выше естественного уровня. Основные источники теплового загрязнения – выбросы в атмосферу нагретых отработанных газов и воздуха, сброс нагретых производственных сточных вод в водные объекты.

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

Сброс нагретых производственных сточных вод в водные объекты не предусмотрен.

Источниками теплового воздействия на окружающую среду в период демонтажных и строительно-монтажных работ являются двигатели внутреннего сгорания автомобилей и строительной техники.

Двигатели внутреннего сгорания автомобилей и строительной техники загрязняют атмосферный воздух горячими газами, воздух возле них нагревается на 6-7°С выше обычного.

Учитывая рассредоточенность автомобилей и строительной техники по территории площадки строительства, поэтапность её работы и кратковременность проведения демонтажных и строительно-монтажных работ, тепловое воздействие на окружающую среду будет незначительным.

Период эксплуатации

Объем тепла, отходящего от электролизных корпусов, после реализации намечаемой хозяйственной деятельности в целом не изменяется, т.к. производительность электролиза не увеличивается, а строительство СГОУ предусмотрено взамен существующего технологического оборудования (электрофильтров).

Общий объем тепла не меняется, а только перераспределяется по объектам системы газоудаления и газоочистки, исходя из их конструктивных характеристик.

Учитывая, что технологические параметры оборудования не меняются, тепловой расчет газотока по разности температуры между входом выходом газового потока действителен как на существующее положение, так и с учетом ввода в эксплуатацию проектируемого объекта, и выполнен на основе уравнения расчета тепловой мощности, теряемой в газотоке, и имеет вид:

$$Q = C \cdot G \cdot (T_{\text{нач}} - T_{\text{кон}})$$

Исходные данные для выполнения расчета потери тепловой мощности в газотоке, представлены в таблице 7.7.2.1.

Таблица 7.7.2.1 - Исходные данные

| Наименование параметра | Величина |
|--|----------|
| Плотность газа при 0 °С, кг/м ³ | 1,293 |
| Удельная теплоемкость газа (С), Дж/(кг · °С) | 1000 |
| Объемный расход газа в трубопроводе (V), м ³ /час | 81 840 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

144

| | |
|---|------------------------------|
| Массовый расход газа в трубопроводе (G), кг/сек | (88 140 · 1,293)/3600 =31,66 |
| Начальная температура газа в области входа (Т _{нач}), °С | 130 |
| Конечная температура газа в области выхода перед дымо- сом (Т _{кон}), °С | 60 |

Тепловая мощность (Q), теряемая в газоходе, исходя из данных таблицы 7.7.2.1, составляет:

$$Q = C \cdot G \cdot (T_{\text{нач}} - T_{\text{кон}}) = 1000 \cdot 29,4 \cdot (130 - 60) = 2,05 \cdot 10^6 \text{ Вт или } 2,05 \text{ МВт}$$

Тепловая энергия (W), выделяемая от газохода через временной период (t) работы газохода рассчитывается по формуле и действительная как на существующее положение, так и с учетом ввода в эксплуатацию проектируемого объекта:

$$W = Q \cdot t$$

МДж – это тепловая энергия за период времени (сек).

$$W = Q \cdot t = 2,05 \cdot 60 \text{ сек} \cdot 60 \text{ мин} = 7380 \text{ МДж/час.}$$

7.7.3. Оценка воздействия вибрации

Вибрация - вид механических колебаний, возникающих при передаче телу механической энергии от источника колебаний. Согласно ГОСТ 24346-80 «Вибрация. Термины и определения» вибрацией называют движение точки или механической системы, при котором происходит поочередное возрастание и убывание во времени значений, по крайней мере, одной координаты.

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

Основными источниками вибрационного воздействия являются дорожно-строительная техника, транспортные средства, глубинные и поверхностные вибраторы для распределения бетонной смеси по всему объему опалубки, отбойный молоток для разборки существующего асфальтобетонного покрытия площадки строительства.

Строительная техника и механизмы относятся к источникам общей вибрации первой категории (транспортная вибрация) и общей вибрации второй категории (транспортнотехнологическая) (согласно СН 2.2.4/2.1.8.566-96). К источникам локальной вибрации относятся: ручной механизированный инструмент, ручки управления оборудованием. Дорожно-строительная и транспортная техника являются источниками вибрационного воздействия ввиду конструктивных особенностей и использования двигателей внутреннего сгорания. Вся используемая техника сертифицирована и имеет необходимые допуски к использованию.

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.

При соблюдении требований, указанных в ГОСТ 12.1.012-2004 и ПДУ, указанных в СН 2.2.4/2.1.8.566-96 воздействие источников общей вибрации будет носить локальный характер и не распространится за пределы площадки строительства. Воздействие источников локальной вибрации ожидается незначительным при использовании средств индивидуальной защиты и

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 145 |

выполнении мероприятий и рекомендаций, направленных на снижение воздействия локальной вибрации (ГОСТ 31192.1-2004).

Период эксплуатации

Источником вибрации в период эксплуатации проектируемых объектов является дымосос. Для исключения воздействия вибрации заводом-поставщиком дымососного оборудования предусматривается его установка на мощную раму и оснащение датчиками вибрации с учётом контроля в АСУТП. Улита дымососа усилена ребрами жёсткости и покрыта слоем теплозвукоизоляции и защитным кожухом. Для соединения с газоходами предусмотрены гибкие вставки. Данные мероприятия исключают воздействие вибрации на окружающую среду.

7.7.4. Оценка воздействия электромагнитного излучения

Электромагнитное загрязнение - это распространение электрических и магнитных волн за пределами отведенных для них территорий или выше допустимого уровня.

В рамках проведения инженерно-экологических изысканий замеры напряженности электромагнитного поля проводились на площадке строительства в нескольких точках, в местах максимальных провисаний проводов и расположений электрических кабелей.

Результаты испытаний представлены в таблице 7.7.4.1.

Таблица 7.7.4.1 – Результаты измерения уровня электромагнитного излучения

| №п/п | Место проведения измерения | Расстояние от источника, м | Высота от пола, м | Напряженность ЭП 50 Гц, кВ/м | | Индукция магнитного поля частотой 50 Гц, мкТл | |
|------|----------------------------|----------------------------|-------------------|------------------------------|------------|---|------------|
| | | | | измеренная | допустимая | измеренная | допустимая |
| 1 | Центр площадки | 0,5 | 0,5 | Менее 0,05 | 5 | Менее 10 | 100 |
| | | 0,5 | 1,5 | Менее 0,05 | 5 | Менее 10 | 100 |
| | | 0,5 | 1,8 | Менее 0,05 | 5 | Менее 10 | 100 |

Замеры уровня ЭМИ показали низкую напряженность электрического и магнитного поля, превышений нормативов не выявлено.

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

В соответствии с Проектом организации работ по сносу и демонтажу объектов капитального строительства (шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ПОД) и Проектом организации строительства (шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ПОС) в период проведения демонтажных и строительно-монтажных работ источники электромагнитного излучения отсутствуют.

Используемое персоналом стандартное сертифицированное оборудование (сотовые телефоны) является источником воздействия ЭМП на человека. Уровень ЭМИ устройств, используемых персоналом в период демонтажных и строительно-монтажных 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

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | 146 |

надзора и не превышающие предельно допустимых уровней, установленных санитарными правилами.

Период эксплуатации

Проектируемый объект не будет оказывать электромагнитного излучения на окружающую среду ввиду отсутствия оборудования, образующего данное излучение.

7.7.5. Оценка воздействия ионизирующего излучения

Ионизирующее излучение – это поток элементарных частиц или квантов электромагнитного излучения, который создается при радиоактивном распаде, ядерных превращениях, торможении заряженных частиц в веществе, и прохождении которого через вещество приводит к ионизации и возбуждению атомов или молекул среды.

Ионизацию среды могут производить только заряженные частицы - электроны, протоны и другие элементарные частицы и ядра химических элементов. Процесс ионизации заключается в том, что заряженная частица, кинетическая энергия которых достаточна для ионизации атомов, при своем движении в среде взаимодействует с электрическим полем атомов и теряет часть своей энергии на выбивание электронов с электронных оболочек атомов. Нейтральные частицы и электромагнитное излучение не производят ионизацию, но ионизируют среду косвенно, через различные процессы передачи своей энергии среде с порождением вторичного излучения в виде заряженных частиц (электронов, протонов), которые и производят ионизацию среды.

Источник ионизирующего излучения - объект, содержащий радиоактивный материал (радионуклид), или техническое устройство, испускающее или способное в определенных условиях испускать ионизирующее излучение. Предназначен для получения (генерации, индуцирования) потока ионизирующих частиц с определенными свойствами.

В рамках реализации намечаемой хозяйственной деятельности при проведении демонтажных и строительно-монтажных работ, а также в период эксплуатации проектируемых объектов использование источников ионизирующего излучения не предусмотрено.

Кроме того, согласно ст. 15 Федерального закона «О радиационной безопасности» в рамках реализации намечаемой хозяйственной деятельности предусматривается проведение производственного контроля строительных материалов на соответствие их требованиям радиационной безопасности.

Применяемые для строительства материалы должны иметь сертификат качества, с указанием класса сырья:

1 класс – материал годен для жилых и общественных зданий, при этом эффективная удельная активность $A_{эфф}=370$ Бк/кг;

2 класс – материал годен для производства сооружений и дорожного строительства в населенных местах, $A_{эфф}=750$ Бк/кг;

3 класс – материал годен для дорожного строительства вне населенных мест, $A_{эфф}=1350$ Бк/кг.

Готовые строительные изделия должны иметь санитарно-экологический паспорт.

По окончании строительных работ, перед сдачей объекта в эксплуатацию, Заказчиком должны быть организованы контрольные изыскания для проверки соответствия фактических значений радиационно-гигиенических характеристик среды на участке строительства требованиям санитарных норм, а также для оценки

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

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | 147 |

эффективности мероприятий по радиационной безопасности, реализованных при проектировании и строительстве.

На основании вышеизложенного, воздействие на окружающую среду ионизирующего излучения, как в период демонтажных и строительного-монтажных работ, так и в период эксплуатации проектируемых объектов не ожидается.

7.8. Определение размеров санитарно-защитной зоны (санитарного разрыва)

Согласно санитарно-эпидемиологическим правилам и нормативам (СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03, разд. IV; новая редакция, с изменениями по постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09 2007 г. №74 и изменениями к СанПиНу 2.2.1/2.1.1.1200-03, СанПиН 2.2.1/2.1.1-2361-08, в ред. Постановления от 10.04.2008 г. №25) (с изменениями на 25 апреля 2014 года) размер санитарно-защитной зоны (далее - СЗЗ) устанавливается с учетом классификации, результатов расчета ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха и натурных исследований.

ПАО «РУСАЛ Братск» относится к производствам первого класса, для которых СЗЗ рекомендована - 1000 м. В настоящее время СЗЗ ПАО «РУСАЛ Братск», определенная в соответствии с заключениями Братского центра ГСЭН от 08.11.1995 г. №1815 и от 25.05.1998 г. №1454, заключением главного санитарного врача Иркутской области от 05.11.1976 г. №78, Свидетельством на право собственности земель, отведенных под СЗЗ, имеет вытянутую форму в сторону жилых районов г. Братска и составляет 8 км. Общая площадь земель СЗЗ составляет 2042,5 га.

Проект «Организация и обустройство санитарной защитной зоны ОАО «РУСАЛ Братск» разработан ООО «ТАМ Прасоловой». На проект СЗЗ ПАО «РУСАЛ Братск» получено положительное Экспертное заключение Федерального государственного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» №133/02 от 22.02.2008 г. и положительное Санитарно-эпидемиологическое заключение Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области №38.ИЦ.06.000.Т.000324.03.08 от 12.03.2008 г. (Приложение У Тома 12.2.2 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2).

Граница обустраиваемой по проекту «Организация и обустройство санитарной защитной зоны ОАО «РУСАЛ Братск» проходит:

- на юге – от точки пересечения автодороги на Братск и ОАО «РУСАЛ Братск», по автодороге на ОАО «РУСАЛ Братск» до квартальной просеки между кварталами 101 и 102, вниз по просеке до железной дороги и далее вдоль границы земель железной дороги до точки А;

- на западе – от точки А до забора предприятия (т. Б), по забору предприятия до точки В, вдоль забора промплощадки до точки Г, на север по границе со сторонними землепользователями (№53, 24, 25) до границы с землепользователем №49;

- на северо-западе – по границе с землепользователем №49, далее по автодороге вдоль пустыря до точки Е, исключая земли, занятые жилой застройкой и земли сторонних землепользователей №21 и №22, до дороги на Братск, вдоль границы земель железной дороги до точки Ж;

- на севере – от точки Ж вдоль границ городского пользования (в том числе садовых участков) до земель железной дороги;

- на востоке – вдоль границы земель железной дороги до квартальной просеки между кварталами 87 и 92 (т. З), далее перпендикулярно ЛЭП до точки И,

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 148 |

на юг параллельно ближней ветки ЛЭП на расстоянии от нее 40 м, до дороги на Братск, по автодороге на Братск до пересечения с автодорогой на ОАО «РУСАЛ Братск».

Ситуационная карта-схема санитарно-защитной зоны ПАО «РУСАЛ Братск» представлена на рисунке 7.8.1.

Анализ результатов расчетов загрязнения атмосферы, выполненный в рамках вышеуказанного проекта, показал, что практически все концентрации загрязняющих веществ уменьшаются от границы СЗЗ в сторону селитебной территории. Максимально возможные концентрации в приземном слое атмосферы от выбросов предприятия после реализации плана мероприятий по снижению негативного воздействия выбросов не превышают предельно допустимые концентрации в атмосферный воздух на границе СЗЗ в сторону г. Братск и в жилой зоне. Исключение составляет п. Чекановский, где имеет место превышение ПДК по фторидам газообразным, бенз(а)пирену и группе суммации «сера диоксид и фториды газообразные».

Т.к. поселок Чекановский находится в 2 км от границы промплощадки завода (непосредственно в границах СЗЗ) в Экспертном заключении Федерального государственного учреждения здравоохранения «Центр гигиены и эпидемиологии в Иркутской области» №133/02 от 22.02.2008 г. указано о необходимости переселения его жителей и корректировке границы СЗЗ в данном направлении.

Ситуационная карта - схема санитарно-защитной зоны ПАО "РУСАЛ Братск"



Экспликация

— территория предприятия

— граница СЗЗ ПАО "РУСАЛ Братск"

Рисунок 7.8.1. Ситуационная карта-схема санитарно-защитной зоны ПАО «РУСАЛ Братск»

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

149

Сведения о текущей ситуации с переселением жителей пос. Чекановский за пределы СЗЗ ПАО «РУСАЛ Братск» по информации завода (письмо №РБ-вн-20-03943 от 19.05.2020 г.) представлены в Приложении Л.11 Книги 1 Части 2 Тома 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1.

В 1961 г., в связи со строительством БрАЗа, Иркутским облисполкомом было принято решение о возведении в пос. Чекановский г. Братска 10000 кв.м. временного жилья для строителей завода с обязательным последующим сносом. За счет Минцветмета СССР за период с 1976 по 1983 года было построено 135434 кв.м. жилья и переселено из временного и ветхого жилья 257 семей (918 человек). Органы власти РФ, во исполнение своих обязательств перед гражданами, осуществляли мероприятия по переселению жителей пос. Чекановский, в соответствии с Федеральной целевой Программой «Экология Братска», утвержденной Постановлением Правительства РФ от 23.04.1994 № 376.

Всего было переселено жителей пос. Чекановский из санитарно-защитной зоны БрАЗа с 1994 по 2006 г. 1122 семей в 56981 кв.м. жилой площади, в том числе:

- за счет средств федерального бюджета - 884 семьи;
- за счет средств БрАЗа – 206 семей;
- за счет средств областного бюджета – 20 семей;
- за счет средств городского бюджета – 12 семей.

20 марта 2007 г. между администрацией муниципального образования города Братска и ОАО «РУСАЛ Братск» было заключено Соглашение «О переселении жителей ж.р. Чекановский города Братска, находящегося в санитарно-защитной зоне ОАО «РУСАЛ Братский алюминиевый завод» со сроками строительства 30000 кв.м. в течение 2007-2011 годов. В связи с финансовым кризисом 2008-2009 гг. выполнение программы затянулось.

02 сентября 2011 г. Братский городской суд Иркутской области по исковому заявлению Западно-Байкальской межрайонной прокуратуры вынес решение об обязательстве ОАО «РУСАЛ Братск» и администрации муниципального образования города Братска переселить в установленном порядке в срок до 31.12.2015 г. жителей ж.р. Чекановский за пределы санитарно-защитной зоны ОАО «РУСАЛ Братск» (гражданское дело №2-2355/2011).

В настоящее время, определением Братского городского суда Иркутской области от 05.12.2019 г. предоставлена отсрочка исполнения решения суда по вышеуказанному делу на срок до 30.06.2020 г.

Общая площадь построенного за счет средств ПАО «РУСАЛ Братск» жилья составила 23 891 кв. м. или 408 квартир.

В результате проведения уточненной сверки между ПАО «РУСАЛ Братск» и администрацией города Братска, установлено, что потенциальным правом на переселение обладает 471 семья. Однако, в настоящее время, 68 семей из имеющих потенциальное право на переселение, не входят в отработанный список подлежащих переселению по различным причинам (местонахождение граждан неизвестно и т.д.).

По состоянию на 19.05.2020 г. переселено 398 семей, в том числе 388 семей переселено в 404 квартиры, построенные за счет средств ПАО «РУСАЛ Братск», 10 семей переселены в жилые помещения, приобретенные на вторичном рынке жилья. По оставшимся не переселенными семьям в настоящее время идут судебные разбирательства (причины: нежелание граждан переселяться из ж.р. Чекановский, либо желание быть переселенным в жилые помещения большей общей площади чем предусмотрено Соглашением и т.д.).

Срок окончания переселения в настоящее время точно установить не представляется возможным, в связи с длительностью рассмотрения данной

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

| | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | 150 |

категории дел в судах. К работам по сносу домов в ж.р. Чекановском и рекультивации земель завод приступил с 2014 г. Всего на сегодняшний день снесено 546 домов. Дальнейший снос будет осуществляться по мере выселения жителей и получения разрешения на снос жилых домов от администрации города Братска.

В настоящий момент ПАО «РУСАЛ Братск» заключил договор с АО «ВАМИ» г. Санкт-Петербург на разработку и установление СЗЗ в соответствии с Постановлением №222, которая будет включать в себя текстовое описание конфигурации и размеров санитарно-защитной зоны по всем направлениям с указанием поворотных (характерных) точек.

В соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2019 г. №455 "О внесении изменений в Федеральный закон "Об особенностях регулирования отдельных правоотношений в связи с присоединением к субъекту Российской Федерации - городу федерального значения Москве территорий и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" и отдельные законодательные акты Российской Федерации" срок установления, изменения, прекращения существования СЗЗ продлен до 01.01.2022 г.

7.9. Воздействие намечаемой деятельности на социально-экономические условия

Существующее положение

По данным «Материалов в государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в г. Братске в 2018 году», представленными «Территориальным отделом Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Иркутской области в г. Братске, Братском и Нижнеилимском районах»:

- в 2017 г. среднедушевой доход населения г. Братска составил 26665 руб. (2,19 прожиточных минимума);

- за 3 последних года среднемесячная начисленная заработная плата работников организаций в г. Братске области увеличилась на 16,6 % с 37932,1 руб. в 2015 г. до 44257,5 руб. в 2017 г.;

- доля населения в г. Братске, живущего за чертой бедности, в 2017 увеличилась в сравнении с 2015г. и составила 11,9 % (2015г.- 11,5%, 2016г.- 12,0%), но остается значительно ниже чем показатель по Иркутской области.

Результаты оценки качества жизни в регионах РФ, проведенной экспертами Рейтингового агентства «РИА Рейтинг» (медиагруппа «Россия сегодня»), свидетельствуют, что в рейтинге регионов России по качеству жизни населения, рассчитанному на основе интегральной оценки основных групп показателей, Иркутская область в 2017 году занимала 69 место из 85 субъектов Российской Федерации и по-прежнему входит в 20 регионов с наиболее низким качеством жизни.

ПАО «РУСАЛ Братск» - одно из крупнейших предприятий г. Братска. В настоящее время на предприятии трудятся 4 116 человек. Средняя заработная плата по предприятию составляет 61 112 руб. (по данным на 2018 г).

Период строительства

К проведению строительных работ будут привлечены подрядные организации, что позволит создать дополнительные рабочие места и обеспечить работой местные строительные компании. Среднее количество рабочих, занятых в строительстве составит 33 человека.

Период эксплуатации

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

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | 151 |

На СГОУ №32 постоянных рабочих мест нет. Контроль и управление работой оборудования СГОУ, будет осуществляться дистанционно с центрального пульта управления газоочистными установками, который находится в здании операторской СГОУ №41. Постоянных рабочих мест в операторской – 2 шт. Численность – 2 чел. в смену. Специальность - оператор пульта управления.

Реализация намечаемой деятельности позволит сократить выбросы загрязняющих веществ. Сокращение объемов выбросов и достижение гигиенических нормативов, которое запланировано к 2025 г. по всем загрязняющим веществам в перспективе может оказать положительное воздействие на социально-экономические условия территории.

Снижение рисков здоровью населения, проживающего в зоне влияния ПАО «РУСАЛ Братск», обусловлено снижением выбросов загрязняющих веществ предприятия в атмосферный воздух, улучшением условий проживания населения в рассматриваемом районе.

Установка нового, современного оборудования, возможность производить качественную, отвечающую современным требованиям продукцию позволят улучшить позиции предприятия как конкурентоспособного на внутреннем и внешнем рынках. А значит, своевременно выплачивать заработную плату, сохранить рабочие места, предоставлять социальные гарантии и реализовывать социальные программы.

Таким образом, суммарное воздействие намечаемой деятельности на социально-экономические условия территории оценивается как положительно

7.10. Оценка воздействия аварийных ситуаций на экосистему региона

Авария – опасное техногенное происшествие, создающее на объекте, определенной территории или акватории угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, нарушению производственного или транспортного процесса, а также к нанесению ущерба окружающей природной среде.

Промышленные аварии делятся на:

- проектные промышленные аварии, для которых проектом определены исходные и конечные состояния и предусмотрены системы безопасности, обеспечивающие ограничение последствий аварий установленными пределами;
- запроектные промышленные аварии, вызываемые не учитываемыми для проектных аварий исходными состояниями и сопровождающаяся дополнительными по сравнению с проектными авариями отказами систем безопасности и реализациями ошибочных решений персонала, приведшим к тяжелым последствиям.

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

Развитие возможных аварий на проектируемых объектах в период строительства может происходить по одному из представленных ниже вероятных сценариев:

- *сценарий №1* – чрезвычайные ситуации природного характера;
- *сценарий №2* – разгерметизация топливного бака строительной техники;
- *сценарий №3* – пожар во временных инвентарных зданиях.

Сценарий №1 – чрезвычайные ситуации природного характера

Учитывая природно-климатическую характеристику места размещения проектируемых объектов, вероятными проявлениями природного фактора могут

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

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | | 152 |

быть землетрясения, ураганы, грозы, сильные морозы, снегопады, метели, гололед.

Согласно СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий» категория сложности природных условий – «простая», обусловленная таким опасным природным процессом, как сейсмичность не более 6 баллов. Категория опасности природных процессов: при землетрясении - «умеренно опасные» (сейсмическая активность не более 6 баллов), при ураганах – «опасные» (максимальная скорость ветра 42 м/с частотой возникновения 0.02 1/год) (СП 20.13330.2011).

Остальные климатические воздействия, приведенные выше, не представляют непосредственной опасности для проектируемых объектов. Однако они могут нанести ущерб зданиям и сооружениям, что приведет к дополнительной нагрузке (увеличению выбросов загрязняющих веществ и количества отходов в случае реконструкции поврежденных строительных конструкций) на экосистему региона.

Развитие аварии по сценарию №1 представляет опасность для проектируемых объектов при разрушении строительных конструкций, в результате возможного землетрясения, урагана. Все остальные климатические воздействия, перечисленные выше, не представляют непосредственной угрозы жизни и здоровью людей, находящихся в зданиях.

Оценка последствий землетрясений

В данной главе определены возможный характер разрушений проектируемого объекта и вероятность возникновения завалов при землетрясении силой менее 6 баллов. Для определения параметров землетрясения использовалась «Методика оценки последствий землетрясений» из Сборника методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС. Москва, 1994.

Поражающий фактор природной ЧС, источником которой является землетрясение, имеет сейсмический характер. Характер действия поражающего фактора – сейсмический удар. Воздействие землетрясения менее 6 баллов на объект эквивалентно воздействию избыточного давления 10 кПа.

Согласно Методике, характер повреждений проектируемых объектов при возможном землетрясении менее 6 баллов:

- слабые разрушения зданий. Частичное разрушение внутренних перегородок, кровли, дверных и оконных коробок, легких пристроек и др. Основные несущие конструкции сохраняются. Для полного восстановления требуется капитальный ремонт.

Оценка последствий ураганов

Определение параметров поражающих факторов и оценка последствий ураганов для персонала и зданий (сооружений) проведена по «Методике оценки последствий ураганов» ВНИИ ГОЧС из Сборника методик.

Поражающий фактор природной ЧС, источником которой является ураган, имеет аэродинамический характер. Характер действия поражающего фактора – вибрация.

Воздействие ураганов на здания, сооружения и людей вызывается скоростным напором воздушного потока и продолжительностью его действия. В качестве обобщенной характеристики воздействия урагана в данной Методике принята скорость ветра или его сила (в баллах), определяемая по шкале Бофорта. Степень разрушения зданий и сооружений определяется превышением фактической скорости ветра над расчетной в месте их расположения.

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

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | | 153 |

Нормативный скоростной напор ветра по II району согласно СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» и составляет 30 кг/см².

В соответствии с данными Приложения 1 Методики определяем:

- среднюю степень разрушения зданий. Разрушение перегородок, кровли, части оборудования; большие и глубокие трещины в стенах, разрушение оконных и дверных заполнений;

- слабую степень разрушений наземных трубопроводов на эстакадах. Повреждения стыковых соединений, частичное повреждение КИП.

На основании данных Приложения 4 Методики при средней степени разрушения зданий и сооружений потери среди персонала, составят:

- общие – 30 %;
- безвозвратные – 8 %;
- санитарные – 22 %.

Сценарий №2 – разгерметизация топливного бака строительной техники

Развитие аварий по указанному сценарию может протекать по двум подсценариям:

подсценарий 1 - разлив нефтепродукта без воспламенения.

Развитие данной аварии представляет опасность, главным образом, для окружающей природной среды. При аварийном разливе может произойти загрязнение основных компонентов окружающей среды (воздуха, почвы, подземных вод), если не будут приняты соответствующие меры. Непосредственная угроза жизни и здоровью людей при разливе дизельного топлива невелика, в связи с тем, что его пары обладают малой токсичностью и не могут привести к летальным исходам.

подсценарий 2 – разлив нефтепродукта, сопровождающийся пожаром на поверхности разлива.

При развитии данной аварийной ситуации, угроза здоровью и жизни людей возрастает ввиду высокой токсичности продуктов горения, возникновения теплового излучения горящего разлива.

В соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 21.08.2000 г. №613 «О неотложных мерах по предупреждению и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов», объем разлившихся нефтепродуктов определен как 100 % общего объема заправочных емкостей (топливных баков).

В соответствии с принятыми методами производства работ, степенью их механизации, нормы выработки строительных машин и механизмов, сроками выполнения этих работ и их объемами, демонтажные и строительно-монтажные работы обеспечиваются следующими строительными машинами и транспортными средствами:

| Наименование | Марка | Тип ГСМ | Кол-во, л |
|----------------------------|-------------|-------------------|-----------|
| Экскаватор | ЭО-2621 | дизельное топливо | 100 |
| Кран автомобильный | КАТО-50 | дизельное топливо | 300 |
| Автомобиль с/свал (8 т) | ЗИЛ431410 | дизельное топливо | 170 |
| Бульдозер | ДЗ-42 | дизельное топливо | 245 |
| Колесный асфальто-укладчик | Cat AP300F | дизельное топливо | 110 |
| Кран автомобильный | КС-55713-6К | дизельное топливо | 200 |
| Автобетоносмеситель | КАМАЗ-43118 | дизельное топливо | 350+210 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

154

Для определения параметров аварии, связанной с разливом горюче-смазочных материалов принят наибольший объем топливного бака строительной техники (автобетоносмеситель КАМАЗ-43118, наибольший объем топливного бака – 350 л).

В соответствии со справочником «Техника и технологии локализации и ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов», СПб.: НПО «Профессионал», 2008:

Площадь нефтенасыщенного грунта $F_{гр}$ рассчитывается по формуле:

$$F_{гр} = 53,3 \times \left(\frac{m_з}{\rho}\right)^{0,89} \times 10^{-4} = 53,3 \times \left(\frac{0,35}{0,840}\right)^{0,89} \times 10^{-4} = 0,002 \text{ м}^2$$

где:

$m_з$ – масса нефтепродукта, загрязнившего землю, т

ρ – плотность нефтепродукта, т/м³

Диаметр свободного растекания d рассчитывается по формуле:

$$d = \sqrt[3]{25,5V\rho} = \sqrt[3]{25,5 \times 0,35} = 2,07 \text{ м}$$

где $V\rho$ – объем разлившихся нефтепродуктов, м³.

Площадь разлива рассчитывается по формуле:

$$F = \frac{\pi d^2}{4} = \frac{3,14 \times 2,07^2}{4} = 3,4 \text{ м}^2$$

Объем нефтенасыщенного грунта $V_{гр}$, м³, вычисляются по формуле:

$$V_{гр} = F_{гр} \times h_{ср} = 0,002 \times 0,5 = 0,001 \text{ м}^3$$

где:

$F_{гр}$ – площадь нефтенасыщенного грунта, м²

$h_{ср}$ – средняя глубина пропитки на всей площади нефтенасыщенного грунта,

м

Масса углеводородов $m_{исп.п}$, испарившихся с поверхности земли, покрытой разлитым нефтепродуктом, определяется по формуле:

$$m_{исп.п} = q_{исп.п} \times F_{гр} \times 10^{-6} = 247 \times 0,001 \times 10^{-6} = 0,00000025 \text{ г}$$

где:

$q_{исп.п}$ – удельный выброс углеводородов, г/м²

В соответствии с требованиями Правил разработки и согласования планов по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов на территории Российской Федерации (утв. приказом МЧС России от 28.12.2004 г.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | 155 |

| | | | | | |
|----|-----------|------------|------|----------|-----------|
| 10 | 820332,50 | 3155439,00 | 2,00 | 9,08E-10 | 1,090E-09 |
| 12 | 820554,50 | 3153056,50 | 2,00 | 1,04E-09 | 1,243E-09 |
| 15 | 821255,00 | 3154925,00 | 2,00 | 7,65E-10 | 9,176E-10 |
| 17 | 823427,00 | 3154026,00 | 2,00 | 4,98E-10 | 5,978E-10 |
| 18 | 824618,50 | 3150987,00 | 2,00 | 4,06E-10 | 4,871E-10 |
| 20 | 816639,00 | 3158936,50 | 2,00 | 1,02E-09 | 1,226E-09 |
| 23 | 809497,00 | 3150583,00 | 2,00 | 5,10E-09 | 6,118E-09 |
| 28 | 809906,00 | 3147722,00 | 2,00 | 3,16E-09 | 3,787E-09 |

Следует отметить, что нормативом качества является предельно допустимая концентрация воздуха рабочей зоны.

Выполненные расчеты позволяют сделать вывод о том, что:

- максимальная приземная концентрация углеводородов при разливе дизельного топлива ограничивается территорией разлива нефтепродукта при опасной скорости ветра 0,5 м/с (т.е. при штилевой погоде);
- приземные концентрации углеводородов в расчетных точках на жилой зоне не превышают 0,01ПДК.

Анализ полученных результатов позволяет рекомендовать:

- контроль воздуха рабочей зоны и использование СИЗ для сил, занятых в ликвидации разлива;
- контроль воздуха во всей зоне разлива.

Аварийная ситуация с разливом нефтепродукта и его последующим возгоранием в рамках разработки настоящего раздела не рассматривалась, т.к. согласно Плана производства работ площадь разлива будет немедленно засыпана сорбентом (песком).

Предприятие ПАО «РУСАЛ Братск» на договорных отношениях обслуживает пожарная часть ООО «Пожарная охрана «Иркутскэнерго», укомплектованная профессиональным штатом. Пожарная команда работает на территории завода круглосуточно, имея в своем распоряжении 4 пожарные машины.

Пожарная часть располагается на расстоянии от 0,6 км до 1,5 км от проектируемых объектов в зависимости от расположения их на территории завода. Расчетное время прибытия на объекты, при возникновении пожара на них, не превышает 10 минут. Данные решения не противоречат требованиям статей 76, 97 Федерального закона № 123-ФЗ от 22.07.2008 и п.3.37 СНиП II-89-80* «Генеральные планы промышленных предприятий».

Сценарий №3 - пожар во временных инвентарных зданиях

Пожар в здании – неконтролируемое горение, приводящее к ущербу и возможным человеческим жертвам. Опасными факторами пожара, воздействующими на людей, являются: открытый огонь и искры, повышенная температура окружающей среды, токсичные продукты горения, дым, пониженная концентрация кислорода, обрушение конструкций зданий, провалы прогоревшего грунта.

Наибольшую опасность для человека представляет вдыхание перегретого воздуха, приводящее к поражению верхних дыхательных путей, удушью и смерти. Так, воздействие температуры свыше 100°C приводит человека к потере сознания и гибели через несколько минут. Опасны также ожоги кожи. У человека, получившего ожог кожи второй степени (30% поверхности тела), мало шансов выжить.

В 50-80% случаев гибель людей на пожарах вызывается отравлением оксида

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

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | | 157 |

углерода и недостатком кислорода.

Возможными причинами пожара могут стать нарушение правил пожарной безопасности, короткое замыкание, природные факторы (удар молнии), террористические и диверсионные акции.

Основные причины пожара - неисправность электропроводки, неосторожное обращение с огнем, умышленный поджог.

В качестве поражающего фактора рассмотрено тепловое излучение горящих стройматериалов.

В качестве расчетного варианта выбран наиболее неблагоприятный вариант пожара - пожар в здании. Параметры пожарной опасности объекта (фазы развития пожара, плотности теплового потока, дальность переноса высокотемпературных частиц) представлены на рис. 7.10.1, 7.10.2, 7.10.3 и в табл. 7.10.1.

Любой пожар при свободном горении может быть разделен на четыре фазы: I - начальную, II - развивающегося пожара, III - развитого пожара и IV - затухающего пожара (рис. 7.10.1).



Рис. 7.10.1. Фазы развития пожара

Каждая из названных фаз характеризуется определенной продолжительностью и температурами.

Начальная фаза развития пожара характерна нарастанием площади горения, постепенным увеличением температуры, выделением продуктов разложения и дымообразованием.

Вторая фаза развития пожара характеризуется дальнейшим увеличением площади горения, нарастанием температуры до величин равных температуре воспламенения горючих веществ, находящихся в здании. При достижении этой температуры все горючие вещества, находящиеся в здании или помещении воспламеняются, площадь поверхности горения, и температура среды достигают максимальных значений, вторая фаза развивающегося пожара переходит в третью фазу развитого пожара.

Третья фаза характеризуется относительной стабилизацией газообмена, скорости выгорания веществ и температур среды. Продолжительность третьей стадии пожара зависит от удельной загрузки помещений горючими веществами. Чем больше удельная загрузка горючими веществами, тем больше продолжительность свободного горения на пожаре, тем опаснее воздействие

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | 158 |

пожарной нагрузки на строительные конструкции, технологическое и инженерное оборудование зданий.

По мере выгорания горючих веществ площадь поверхности горения уменьшается, уменьшается и количество теплоты, выделяющейся на пожаре, наступает последняя фаза затухающего пожара, которая характерна снижением температуры среды и поверхности конструкции. В этот период сохраняется опасность обрушения отдельных конструкций.

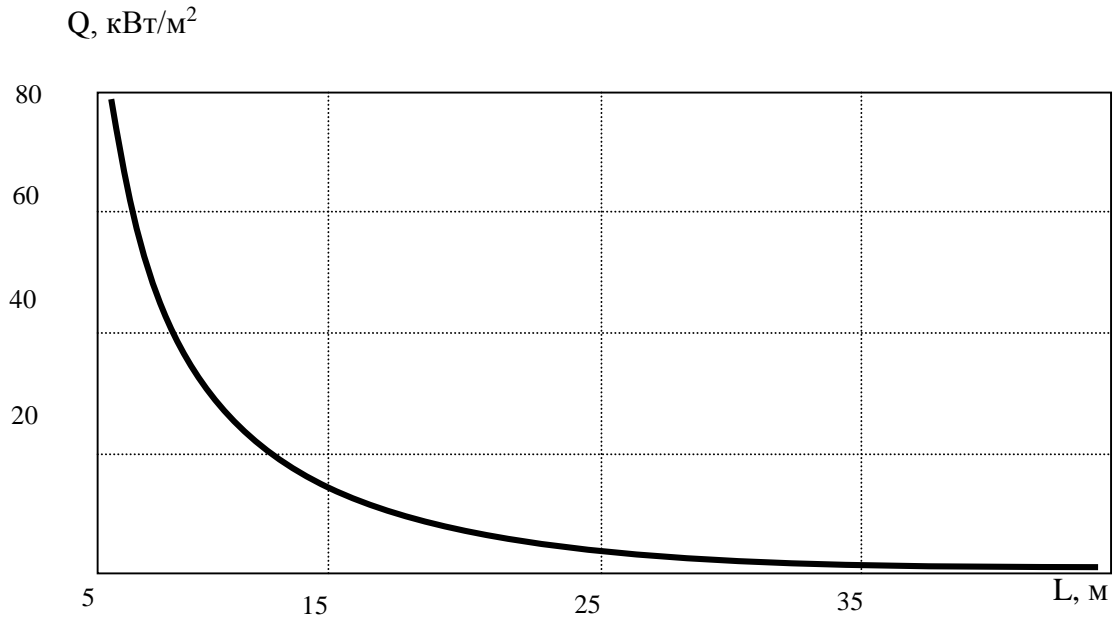


Рис. 7.10.2. Зависимость плотности теплового потока Q при горении зданий и сооружений от расстояния

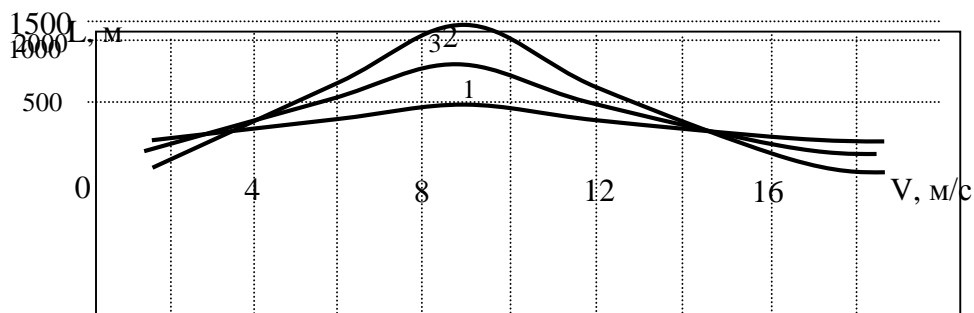


Рис. 7.10.3. Дальность переноса высокотемпературных частиц в зависимости от скорости ветра и площади пожара (1-0.3; 2-0.8; 3-1.5 га)

Таблица 7.10.3 - Предельные параметры для возможного поражения людей при пожаре в здании

| Степень травмирования | Значения интенсивности теплового излучения, кВт/м² | Расстояния от здания, на которых наблюдаются определенные степени |
|-----------------------|--|---|
| | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

159

| | | |
|--|------|---------------------|
| | | травмирования, м |
| Ожоги III степени | 49.0 | 10 |
| Ожоги II степени | 27.4 | 13 |
| Ожоги I степени | 9.6 | 16 |
| Болевой порог (болезненные ощущения на коже и слизистых) | 1.4 | 45 |

Смертельное поражение обслуживающий персонал может получить практически в пределах горящего инвентарного здания.

Безопасное расстояние (удаленность от здания) при пожаре в здании для персонала подрядной организации, осуществляющей строительство объекта, составит 16 м. Дальность переноса высокотемпературных частиц (искр) не превысит 100 м.

В результате возможного пожара в инвентарном здании, расположенном на строительной площадке, в атмосферу будут выделяться следующие продукты горения: взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота, углеводороды, вещества 1 класса опасности (такие как бенз(а)пирен), прочие вещества (в зависимости от состава сгоревших материалов).

Перечень и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в случае пожара в инвентарном здании (до приезда пожарной техники) представлены в таблице 7.10.4.

Таблица 7.10.4 - Расчет массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в случае пожара в инвентарном здании

| Наименование вещества | Удельный выброс продуктов горения $m_{ij}, \text{т/Т}_{гор}$ | Масса сгоревших веществ и материалов $M_i, \text{т}$ | Масса выброса загрязняющего вещества (продукта горения) $M_{iv}, \text{т}$ |
|-----------------------------|--|--|--|
| Взвешенные вещества | 0,05570 | 185,45* | 10,331 |
| Диоксид серы | 0,00580 | | 1,076 |
| Оксид углерода | 0,12760 | | 23,667 |
| Оксиды азота, в т.ч. | 0,00174 | | 0,323 |
| Диоксид азота | 0,00139 | | 0,258 |
| Оксид азота | 0,00023 | | 0,427 |
| Углеводороды | 0,04758 | | 8,825 |
| Вещества 1 класса опасности | 0,00290 | | 0,538 |
| Прочие вещества | 0,00290 | | 0,538 |
| ИТОГО: | 0,24584 | | 45,983 |

* Принята на основании ведомости потребностей в основных строительных материалах

Результаты анализа воздействия аварийных ситуаций на экосистему региона в период демонтажных и строительно-монтажных работ представлены в таблице 7.10.5.

Таблица 7.10.5 - Результаты анализа воздействия аварийных ситуаций на экосистему региона в период демонтажных и строительно-монтажных работ

| № п/п | Наименование аварийной ситуации | Компоненты окружающей среды | | | | |
|-------|---------------------------------|--|--------------------|----------------|------------------|--------------|
| | | Земельные ресурсы (в части размещения отходов от ликвидации аварийных) | Атмосферный воздух | Водные ресурсы | Растительный мир | Животный мир |
| | | | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

160

| | | | | | | |
|---|--|---|---|---|--|---|
| | | ситуаций) и почвы | | | | |
| 1 | Чрезвычайные ситуации природного характера | Разрушение под силой землетрясения или урагана строительных конструкций, что приведет к дополнительному образованию отходов. Количество отходов, подлежащих размещению на ОРО, в случае данной аварийной ситуации определить не возможно, т.к. оно связано с масштабом разрушения зданий и сооружений | В связи с разбором завалов возможно дополнительное пыление. Расчет пыления выполнить не возможно, т.к. он связан с масштабом разрушения зданий и сооружений | В связи с расположением площадки строительства вне прибрежных и водоохраных зон, а также отсутствием подземных вод воздействие не ожидается | В связи с отсутствием на площадке строительства растительности, не ожидается | В связи с шумовым загрязнением в период строительства мест обитания синантропных животных и птиц, не ожидается |
| 2 | Разгерметизация топливного бака строительной техники | Загрязнение почвогрунтов разлившимся ГСМ. Площадь разлива 3,4 м ² . При ликвидации аварии снимается загрязненный грунт, классифицированный как отход «Грунт, загрязненный нефтью и нефтепродуктами (содержание нефти или нефтепродуктов 15% и более)» в количестве 0,0003 м ³ | В случае испарения углеводородов с площади разлива нефтепродукта возможно выделение в атмосферный воздух загрязняющих веществ в количестве 0,000003 т | В связи с расположением площадки строительства вне прибрежных и водоохраных зон, а также отсутствием подземных вод воздействие не ожидается | В случае возгорания разлива ГСМ с выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, возможно угнетение растительности на прилегающей к территории токсичными компонентами продуктов горения | В случае возгорания разлива ГСМ с выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, возможно отравление токсичными компонентами продуктов горения синантропных животных и птиц |
| 3 | Пожар во временных инвентарных зданиях | Количество отходов, подлежащих размещению на ОРО, в случае данной аварийной ситуации определить не возможно, т.к. оно связано с масштабом разрушения зданий и сооружений | В случае пожара во временных инвентарных зданиях в атмосферный воздух загрязняющих веществ в количестве 45,983 т | Расход воды на пожаротушение 5 л/сек | В случае пожара во временных инвентарных зданиях с выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, возможно угнетение растительности на прилегающей к территории токсичными компонентами продуктов горения | В случае пожара во временных инвентарных зданиях с выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, возможно отравление токсичными компонентами продуктов горения синантропных животных и птиц |

Период эксплуатации

Развитие возможных аварий на проектируемых объектах в период

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

161

эксплуатации может происходить по одному из представленных ниже вероятных сценариев:

- сценарий №1 – чрезвычайные ситуации природного характера;
- сценарий №2 – пожар в здании СГОУ;
- сценарий №3 – аварийное отключение электроэнергии на СГОУ;
- сценарий №4 – аварийный останов СГОУ.

Сценарий №1 – чрезвычайные ситуации природного характера

Учитывая природно-климатическую характеристику места размещения проектируемых объектов, вероятными проявлениями природного фактора могут быть землетрясения, ураганы, грозы, сильные морозы, снегопады, метели, гололед.

Согласно СНиП 22-01-95 «Геофизика опасных природных воздействий» категория сложности природных условий – «простая», обусловленная таким опасным природным процессом, как сейсмичность не более 6 баллов. Категория опасности природных процессов: при землетрясении - «умеренно опасные» (сейсмическая активность не более 6 баллов), при ураганах – «опасные» (максимальная скорость ветра 42 м/с частотой возникновения 0.02 1/год) (СП 20.13330.2011).

Остальные климатические воздействия, приведенные выше, не представляют непосредственной опасности для проектируемых объектов. Однако они могут нанести ущерб зданиям и сооружениям, что приведет к дополнительной нагрузке (увеличению выбросов загрязняющих веществ и количества отходов в случае реконструкции поврежденных строительных конструкций) на экосистему региона.

Развитие аварии по сценарию №1 представляет опасность для проектируемых объектов при разрушении строительных конструкций, в результате возможного землетрясения, урагана. Все остальные климатические воздействия, перечисленные выше, не представляют непосредственной угрозы жизни и здоровью людей, находящихся в зданиях.

Оценка последствий землетрясений

В данной главе определены возможный характер разрушений проектируемого объекта и вероятность возникновения завалов при землетрясении силой менее 6 баллов. Для определения параметров землетрясения использовалась «Методика оценки последствий землетрясений» из Сборника методик по прогнозированию возможных аварий, катастроф, стихийных бедствий в РСЧС. Москва, 1994.

Поражающий фактор природной ЧС, источником которой является землетрясение, имеет сейсмический характер. Характер действия поражающего фактора – сейсмический удар. Воздействие землетрясения менее 6 баллов на объект эквивалентно воздействию избыточного давления 10 кПа.

Согласно Методике, характер повреждений проектируемых объектов при возможном землетрясении менее 6 баллов:

- слабые разрушения зданий. Частичное разрушение внутренних перегородок, кровли, дверных и оконных коробок, легких пристроек и др. Основные несущие конструкции сохраняются. Для полного восстановления требуется капитальный ремонт.

Оценка последствий ураганов

Определение параметров поражающих факторов и оценка последствий ураганов для персонала и зданий (сооружений) проведена по «Методике оценки последствий ураганов» ВНИИ ГОЧС из Сборника методик.

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

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | | 162 |

Поражающий фактор природной ЧС, источником которой является ураган, имеет аэродинамический характер. Характер действия поражающего фактора – вибрация.

Воздействие ураганов на здания, сооружения и людей вызывается скоростным напором воздушного потока и продолжительностью его действия. В качестве обобщенной характеристики воздействия урагана в данной Методике принята скорость ветра или его сила (в баллах), определяемая по шкале Бофорта. Степень разрушения зданий и сооружений определяется превышением фактической скорости ветра над расчетной в месте их расположения.

Нормативный скоростной напор ветра по II району согласно СП 20.13330.2016 «СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия» и составляет 30 кг/см².

В соответствии с данными Приложения 1 Методики определяем:

- среднюю степень разрушения зданий. Разрушение перегородок, кровли, части оборудования; большие и глубокие трещины в стенах, разрушение оконных и дверных заполнений;

- слабую степень разрушений наземных трубопроводов на эстакадах. Повреждения стыковых соединений, частичное повреждение КИП.

На основании данных Приложения 4 Методики при средней степени разрушения зданий и сооружений потери среди персонала, составят:

- общие – 30 %;
- безвозвратные – 8 %;
- санитарные – 22 %.

Сценарий №2 - пожар зданию СГОУ

Пожар в здании – неконтролируемое горение, приводящее к ущербу и возможным человеческим жертвам. Опасными факторами пожара, воздействующими на людей, являются: открытый огонь и искры, повышенная температура окружающей среды, токсичные продукты горения, дым, пониженная концентрация кислорода, обрушение конструкций зданий, провалы прогоревшего грунта.

Наибольшую опасность для человека представляет вдыхание перегретого воздуха, приводящее к поражению верхних дыхательных путей, удушью и смерти. Так, воздействие температуры свыше 100°С приводит человека к потере сознания и гибели через несколько минут. Опасны также ожоги кожи. У человека, получившего ожог кожи второй степени (30% поверхности тела), мало шансов выжить.

В 50-80% случаев гибель людей на пожарах вызывается отравлением оксида углерода и недостатком кислорода.

Возможными причинами пожара могут стать нарушение правил пожарной безопасности, короткое замыкание, природные факторы (удар молнии), террористические и диверсионные акции.

Основные причины пожара - неисправность электропроводки, неосторожное обращение с огнем, умышленный поджог.

В качестве поражающего фактора рассмотрено тепловое излучение горящих стройматериалов.

В качестве расчетного варианта выбран наиболее неблагоприятный вариант пожара - пожар в здании. Параметры пожарной опасности объекта (фазы развития пожара, плотности теплового потока, дальность переноса высокотемпературных частиц) представлены на рис. 7.10.4, 7.10.5, 7.10.6 и в табл. 7.10.6.

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

Любой пожар при свободном горении может быть разделен на четыре фазы: I - начальную, II - развивающегося пожара, III - развитого пожара и IV - затухающего пожара (рис. 7.10.4).



Рис. 7.10.4. Фазы развития пожара

Каждая из названных фаз характеризуется определенной продолжительностью и температурами.

Начальная фаза развития пожара характерна нарастанием площади горения, постепенным увеличением температуры, выделением продуктов разложения и дымообразованием.

Вторая фаза развития пожара характеризуется дальнейшим увеличением площади горения, нарастанием температуры до величин равных температуре воспламенения горючих веществ, находящихся в здании. При достижении этой температуры все горючие вещества, находящиеся в здании или помещении воспламеняются, площадь поверхности горения, и температура среды достигают максимальных значений, вторая фаза развивающегося пожара переходит в третью фазу развитого пожара.

Третья фаза характеризуется относительной стабилизацией газообмена, скорости выгорания веществ и температур среды. Продолжительность третьей стадии пожара зависит от удельной загрузки помещений горючими веществами. Чем больше удельная загрузка горючими веществами, тем больше продолжительность свободного горения на пожаре, тем опаснее воздействие пожарной нагрузки на строительные конструкции, технологическое и инженерное оборудование зданий.

По мере выгорания горючих веществ площадь поверхности горения уменьшается, уменьшается и количество теплоты, выделяющейся на пожаре, наступает последняя фаза затухающего пожара, которая характерна снижением температуры среды и поверхности конструкции. В этот период сохраняется опасность обрушения отдельных конструкций.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

164

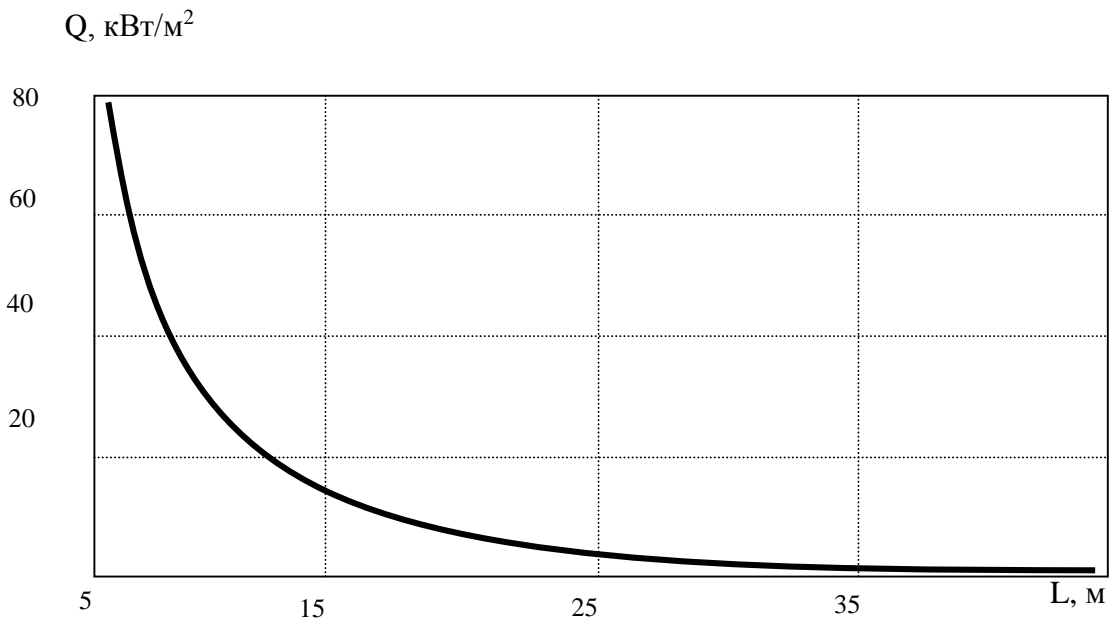


Рис. 7.10.5. Зависимость плотности теплового потока Q при горении зданий и сооружений от расстояния

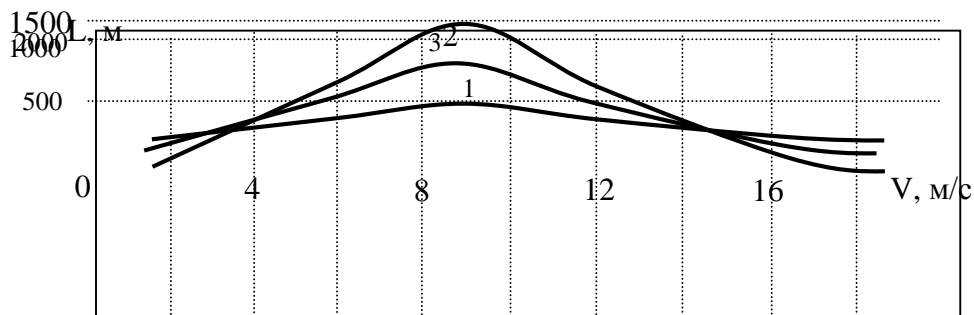


Рис. 7.10.6. Дальность переноса высокотемпературных частиц в зависимости от скорости ветра и площади пожара (1-0.3; 2-0.8; 3-1.5 га)

Таблица 7.10.6 - Предельные параметры для возможного поражения людей при пожаре в здании

| Степень травмирования | Значения интенсивности теплового излучения, кВт/м ² | Расстояния от здания, на которых наблюдаются определенные степени травмирования, м |
|--|--|--|
| Ожоги III степени | 49.0 | 10 |
| Ожоги II степени | 27.4 | 13 |
| Ожоги I степени | 9.6 | 16 |
| Болевой порог (болезненные ощущения на коже и слизистых) | 1.4 | 45 |

Смертельное поражение обслуживающий персонал может получить практически в пределах горящего инвентарного здания.

Безопасное расстояние (удаленность от здания) при пожаре в здании для

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

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

обслуживающего персонала составит 16 м. Дальность переноса высокотемпературных частиц (искр) не превысит 100 м.

В результате возможного пожара в атмосферу будут выделяться следующие продукты горения: взвешенные вещества, диоксид серы, оксид углерода, оксиды азота, углеводороды, вещества 1 класса опасности (такие как бенз(а)пирен), прочие вещества (в зависимости от состава сгоревших материалов).

Перечень и количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферный воздух в случае пожара в здании СГОУ (до приезда пожарной техники) представлены в таблице 7.10.7.

Таблица 7.10.7 - Расчет массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух в случае пожара в здании СГОУ

| Наименование вещества | Удельный выброс продуктов горения m_{ij} , т/Т _{гор} | Масса сгоревших веществ и материалов M_i , т. | Масса выброса загрязняющего вещества (продукта горения) M_{iv} , т |
|-----------------------------|---|---|--|
| Взвешенные вещества | 0,05570 | 185,48 | 10,331 |
| Диоксид серы | 0,00580 | | 1,076 |
| Оксид углерода | 0,12760 | | 23,667 |
| Оксиды азота, в т.ч. | 0,00174 | | 0,323 |
| Диоксид азота | 0,00139 | | 0,258 |
| Оксид азота | 0,00023 | | 0,427 |
| Углеводороды | 0,04758 | | 8,825 |
| Вещества 1 класса опасности | 0,00290 | | 0,538 |
| Прочие вещества | 0,00290 | | 0,538 |
| ИТОГО: | 0,24584 | | 45,983 |

* Принята на основании ведомости потребностей в основных строительных материалах

Сценарий №3 – аварийное отключение электроэнергии на СГОУ

Сухая ГОУ имеет 100% резерв по оборудованию при выходе из строя любого агрегата или линии.

Аварийный останов всей СГОУ возможен только при аварийном отключении электроснабжения завода. В этом случае отключается всё оборудование в том числе и технологическое (источник выброса). Следовательно, при отключении электроэнергии на заводе выбросы загрязняющих веществ в атмосферу прекратятся.

Сценарий №4 – аварийный останов СГОУ

Согласно Федеральному Закону от 21.07.1997 г. №116-ФЗ газоочистные установки «сухого» типа относятся к опасным производственным объектам IV класса опасности, но не являются особо опасными производственными объектами исходя из определений п.11 статьи 48.1 Градостроительного кодекса Российской Федерации.

Основными причинами возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации, связанной с остановом СГОУ №32 серии электролиза № 3 ДЭП являются: нарушения технологических процессов; технические ошибки обслуживающего персонала; физический износ оборудования и материалов или дефекты, допущенные при их изготовлении и ремонте; нарушения противопожарных правил и правил техники безопасности; стихийные бедствия; террористические акты и др.

| | | | | | | | |
|-------------|--------------|--------------|------|-------|-------|-------------|---------------------------------|
| Инв. № подл | | | | | | Лист 166 | |
| | Подп. и дата | | | | | | |
| | | Взам. инв. № | | | | | |
| | | | | | | | |
| | Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 |

Возможными последствиями вышеуказанной аварийной ситуации, которые могут привести к воздействию на окружающую среду, является сверхнормативный выброс загрязняющих веществ в атмосферный воздух (таблица 7.10.8).

Таблица 7.10.8 - Расчет количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух после МГОУ при аварийном останове СГОУ №32

| Загрязняющее вещество | | Используемый критерий | Значение критерия мг/м ³ | Класс опасности | Аварийный выброс | | Концентрация Cm= Мг/с / ПДК мр |
|-----------------------|---|-----------------------|-------------------------------------|-----------------|------------------|-----------------|--------------------------------|
| код | наименование | | | | г/с | т | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 0330 | Сера диоксид (Ангидрид сернистый) | ПДК м/р | 0,5 | 3 | 0,3183-0,9094 | 10,039-28,680 | 0,64-1,82 |
| 0342 | Фториды газообразные | ПДК м/р | 0,02 | 2 | 6,3653-13,64 | 200,735-430,151 | 318,27-682,0 |
| 0344 | Фториды плохо растворимые | ПДК м/р | 0,2 | 2 | 2,273-11,367 | 71,692-358,459 | 11,37-56,84 |
| 0703 | Бенз(а)пирен | ПДКс.с. | 0,000001 | 1 | 0,00023-0,01705 | 0,0072-0,5377 | 23,0-1705,0 |
| 2909 | Пыль неорганическая до 20% SiO ₂ | ПДК м/р | 0,3 | 3 | 4,547-17,05 | 143,384-537,689 | 15,16-56,83 |
| 3748 | Смолистые вещества | ПДК м/р | 0,1 | 1 | 0,227-3,41 | 7,169-107,538 | 2,27-34,1 |

На основании Приказа Росгидромета от 31.10.2000 г. №156 «О введении в действие порядка подготовки и представления информации общего значения о загрязнении окружающей природной среды» выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух после МГОУ при аварийном останове СГОУ №32 представленные в таблице 7.10.8 можно отнести к химической аварии кратковременного воздействия в результате которого наблюдается распространение опасных химических веществ в окружающей природной среде в концентрациях или количествах, создающих угрозу для людей.

В соответствии с вышеуказанным Приказом, аварийный останов СГОУ №32 и выбросы загрязняющих веществ после МГОУ можно отнести к экстремально высокому загрязнению природной среды, т.к. содержание нескольких веществ, превышает максимально разовую предельно допустимую концентрацию (ПДК) с возможным учетом времени, прошедшего с момента возникновения экстремально высокого загрязнения до его обнаружения в 50 и более раз.

Данная аварийная ситуация является маловероятной, т.к. полный останов СГОУ технологическими решениями исключен за счет предусмотренного резервного оборудования (дымососа).

Результаты анализа воздействия аварийных ситуаций на экосистему региона в период эксплуатации представлены в таблице 7.10.9.

Таблица 7.10.9 - Результаты анализа воздействия аварийных ситуаций на экосистему региона в период эксплуатации проектируемого объекта

| № п/п | Наименование аварийной ситуации | Компоненты окружающей среды | | | | |
|-------|---------------------------------|--|--------------------|----------------|------------------|--------------|
| | | Земельные ресурсы (в части размещения отходов от ликвидации аварийных) | Атмосферный воздух | Водные ресурсы | Растительный мир | Животный мир |
| | | | | | | |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

| | | | | | | |
|---|--|---|---|---|---|--|
| | | ситуаций) и почвы | | | | |
| 1 | Чрезвычайные ситуации природного характера | Разрушение под силой землетрясения или урагана строительных конструкций, что приведет к дополнительному образованию отходов. Количество отходов, подлежащих размещению на ОРО, в случае данной аварийной ситуации определить не возможно, т.к. оно связано с масштабом разрушения зданий и сооружений | В связи с разбором завалов возможно дополнительное пыление. Расчет пыления выполнить не возможно, т.к. он связан с масштабом разрушения зданий и сооружений | В связи с расположением проектируемого объекта вне прибрежных и водоохраных зон, а также отсутствием подземных вод воздействие не ожидается | В связи с отсутствием на площадке растительности, не ожидается | В связи с шумовым загрязнением в период строительства мест обитания синантропных животных и птиц, не ожидается |
| 2 | Пожар в здании СГОУ | Количество отходов, подлежащих размещению на ОРО, в случае данной аварийной ситуации определить не возможно, т.к. оно связано с масштабом разрушения зданий и сооружений | В случае пожара во временных инвентарных зданиях в атмосферный воздух загрязняющих веществ в количестве 45,983 т | Расход воды на пожаротушение 10 л/сек | В случае пожара в здании СГОУ с выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, возможно угнетение растительности на прилегающей к предприятию территории токсичными компонентами продуктов горения | В случае пожара в здании СГОУ с выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, возможно отравление токсичными компонентами продуктов горения синантропных животных и птиц |
| 3 | Аварийное отключение электроэнергии | Количество отходов, подлежащих размещению на ОРО, в случае данной аварийной ситуации определить не возможно, т.к. оно связано с масштабом ликвидации последствий аварии | Сухая ГОУ имеет 100% резерв по оборудованию при выходе из строя любого агрегата или линии. Аварийный останов всей СГОУ возможен только при аварийном отключении электропитания завода. В данном случае возможно загрязнение атмосферы фонарными выбросами. Учитывая, что методик рас- | В связи с расположением проектируемого объекта вне прибрежных и водоохраных зон, а также отсутствием подземных вод воздействие не ожидается | В связи с отсутствием на площадке строительства растительности, не ожидается | В связи с шумовым загрязнением в период строительства мест обитания синантропных животных и птиц, не ожидается |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

168

| | | | | | | |
|---|------------------------|---|---|--|--|---|
| | | | чета фонарных выбросов не существует их количество не определялось | | | |
| 4 | Аварийный останов СГОУ | Количество отходов, подлежащих размещению на ОРО, в случае данной аварийной ситуации определить не возможно, т.к. оно связано с масштабом ремонтных работ | В случае останова СГОУ возможен аварийный выброс в атмосферный воздух загрязняющих веществ, который превысит ПДК в 50 и более раз | | В случае останова СГОУ с выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, возможно угнетение растительности на прилегающей к территории | В случае останова СГОУ с выделением загрязняющих веществ в атмосферный воздух, возможно отравление синантропных животных и птиц |

Проектируемые объекты не входят в список объектов на которые в соответствии с п. 6.2.3 ГОСТ Р 55201-2012 следует проводить анализ риска чрезвычайных ситуаций.

Структура ущерба от аварий на проектируемых объектах представлена на рисунке 3.6.1.

При оценке ущерба от аварии на объекте за время расследования аварии (10 дней) могут быть подсчитаны те составляющие ущерба, для которых будут известны исходные данные. Окончательный полный ущерб от аварии может быть рассчитан работниками предприятия или (при необходимости) экспертами после окончания сроков расследования аварии и получения всех необходимых данных.

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № подл

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

169

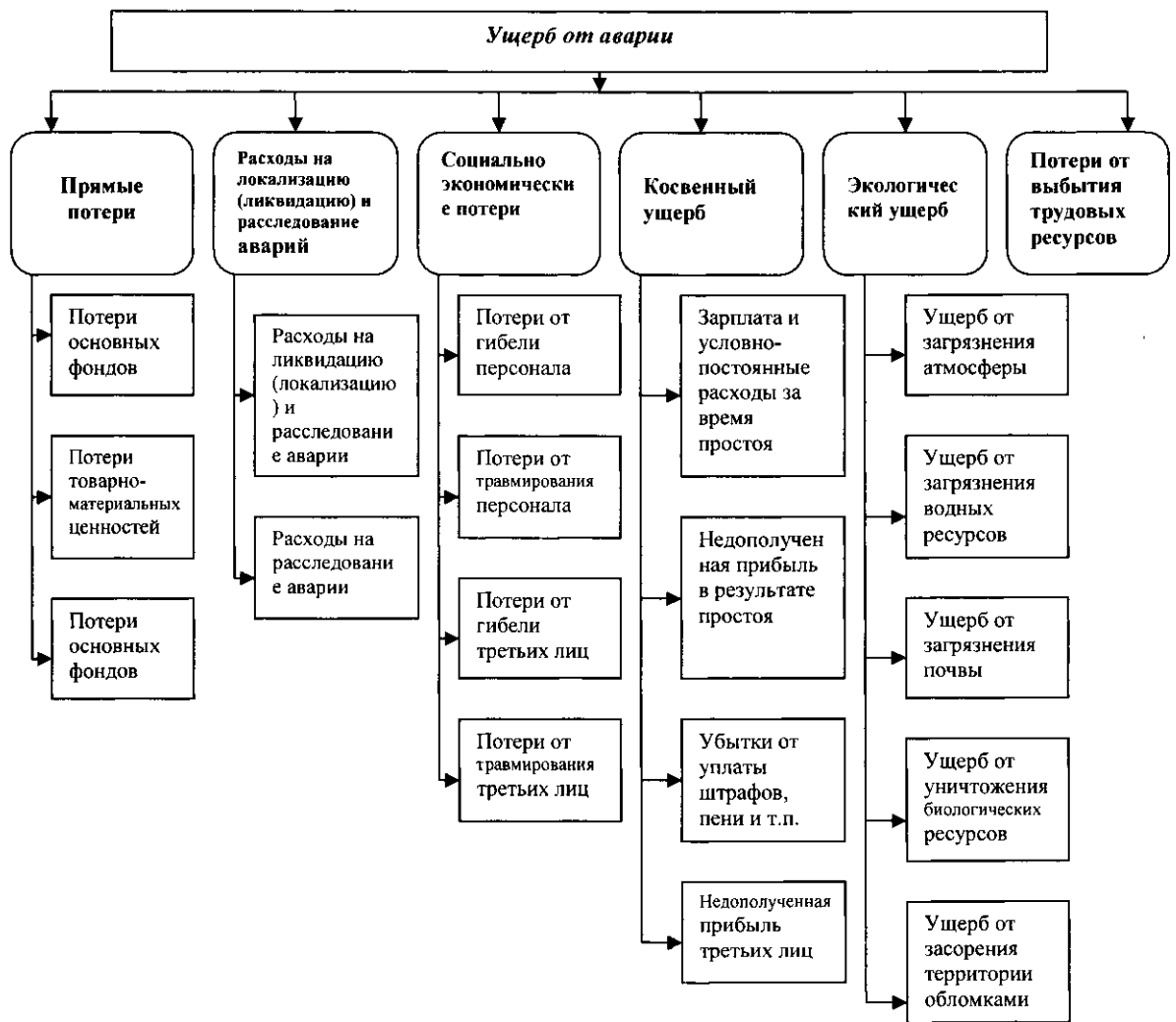


Рисунок 7.10.7. Структура ущерба от аварий на проектируемом объекте

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

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

При осуществлении хозяйственной деятельности, с целью снижения ее воздействия на окружающую природную среду, необходимо решение следующих природоохранных задач:

- разработка, на основе детальной оценки возможных воздействий на окружающую среду, природоохранных мероприятий для каждого компонента окружающей природной среды и создание механизма для их осуществления;
- разработка мер быстрого реагирования на аварийные и прочие непредвиденные ситуации;
- сведение до минимума экологического риска и последствий аварийных ситуаций.

8.1. Мероприятия по охране геологической среды

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

В целях уменьшения отрицательного воздействия на геологическую среду в период демонтажных и строительно-монтажных работ проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия, направленные на предотвращение и минимизацию:

- ведение работ строго в границах отводимой под строительство территории;
- минимальное переустройство существующего микрорельефа путем максимального возможного приближения к нулевому балансу земельных масс;
- максимальное использование существующих дорог и проездов для движения строительной техники;
- устройство специально оборудованных площадок для временного хранения строительных ресурсов;
- использование автотранспортных средств и строительной техники на колесном ходу, позволяющих оставить воздушный зазор (на высоту колес), препятствующий формированию геотермического воздействия;
- строительные материалы и компоненты, жидкие и твердые отходы производства и потребления собираются, накапливаются только в специально обустроенных местах (или емкостях), исключающих попадание загрязняющих веществ в грунтовые воды и вмещающие их отложения;
- исключение сброса и утечек горюче-смазочных материалов и других загрязняющих веществ на окружающую территорию;
- применение только технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ в грунт;
- обслуживание и ремонт строительной техники на базах сторонних специализированных организаций;
- заправка автомобилей и строительной техники на АЗС за пределами промплощадки ПАО «РУСАЛ Братск»;
- устройство поверхностного водоотвода, исключающего скопление воды в понижениях рельефа в периоды таяния снега и ливней и образование непредусмотренных водотоков;
- оснащение объекта инвентарными контейнерами для сбора мусора, обустройство специальных площадок для временного хранения

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 171 |

строительного мусора и твердых бытовых отходов, исключаящих контакт отходов с почвой и атмосферой, своевременное заключение договоров со специализированными организациям на передачу отходов.

Период эксплуатации

В целях уменьшения отрицательного воздействия на геологическую среду в период эксплуатации проектными решениями предусматриваются следующие мероприятия, направленные на предотвращение и минимизацию:

- для исключения воздействия вибрации поставщиком предусматривается установка оборудования на мощную раму и оснащение датчиками вибрации с учётом контроля в АСУТП. Улита дымососа усилена ребрами жёсткости и покрыта слоем теплозвукоизоляции и защитным кожухом. Для соединения с газоходами предусмотрены гибкие вставки. Данные мероприятия исключают воздействие вибрации, как геомеханического (динамического) воздействия на геологическую среду;
- создание твердых асфальтобетонных покрытий позволит свести к минимуму геохимическое воздействие на геологическую среду;
- проектными решениями не предусматривается создание площадок для хранения отходов, образующихся в период эксплуатации. Для накопления отходов от производственной деятельности ПАО «РУСАЛ Братск», в том числе и в период эксплуатации проектируемых объектов имеются существующие площадки мест временного накопления отходов сроком до 11 месяцев и контейнеры ТКО, оборудованных в соответствии с действующим природоохранным законодательством, санитарными и строительными нормами.
- для отведения дождевых поверхностных и производственных стоков (от оборудования, установленного в СГОУ) предусматривается производственно-дождевая канализация. Дождевые стоки через существующие и вновь устанавливаемые (по условиям генплана) дождеприемные колодцы самотеком отводятся в существующие на площадке завода одноименные сети.

8.2. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

В целях уменьшения загрязнения атмосферного воздуха вредными веществами, выбрасываемыми двигателями внутреннего сгорания строительной и транспортной техники, предусматриваются следующие мероприятия:

- контроль за работой строительной техники в период вынужденного простоя или технического перерыва на работе;
- рассредоточение во времени работы строительных машин и механизмов, не задействованных в едином непрерывном технологическом процессе;
- заправка машин и механизмов проводится вне пределов строительной площадки;
- использование дорожных машин и оборудования, соответствующих современным экологическим стандартам и нормативам;

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 172 |

- запрещение использования каких-либо вредных для окружающей среды химических веществ, не предусмотренных проектной документацией;
- обеспечение строгого контроля за техническим состоянием автотранспорта и дорожно-строительной техники, задействованных на демонтажных и строительно-монтажных работах;
- запрещается сжигание мусора;
- установка сплошных ограждений по периметру стройплощадки;
- отмена погрузочно-разгрузочных и планировочных работ, приводящих к повышенному пылевыведению в летнее засушливое время при ветрах более 7-10 м/с;
- полив технологических автодорог в засушливое время года при расходе воды на 1 м² проезжей части 1,5-2,0 литра;
- применение технологических схем и оборудования, исключаящих вредное воздействие на атмосферу, и не превышающих предельно допустимые нормы, установленные государственными стандартами.

Период эксплуатации

Реализация проектных решений предусматривает усовершенствование процесса очистки воздуха, что снижает в свою очередь выбросы загрязняющих веществ. Мероприятия по охране атмосферного воздуха на период эксплуатации включают:

- строгое соблюдение регламента технологического процесса для проектируемого объекта и правил технической эксплуатации оборудования;
- своевременное проведение регулярных профилактических осмотров, текущих и капитальных ремонтов используемого оборудования;
- получение пакета разрешительной экологической документации, своевременная его актуализация;
- обеспечение работы газоочистной установки с эффективностью очистки на уровне проектных показателей;
- обеспечение контроля качества атмосферного воздуха на границе СЗЗ предприятия и в ближайшей жилой застройке.

8.3. Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод

Специальные мероприятия по ликвидации или минимизации загрязнения поверхностных вод не требуются по причине отсутствия вблизи участка предполагаемого строительства поверхностных водных объектов. Подземные воды на участке размещения проектируемых объектов не вскрыты, мероприятия по охране подземных вод приведены в соответствии с общими требованиями.

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

Основными мероприятиями по охране грунтовых вод от загрязнения являются:

- запрет на проведение любых работ за пределами границ участка проектирования;
- регулярный осмотр и проверка целостности всей топливной системы техники перед началом работы на площадке строительства;
- обустройство мест складирования оборудования и стройматериалов с учетом экологических требований;

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

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | 173 |

- заправка, отстой и обслуживание автомобилей и строительной техники только на специально отведенных для этого площадках вне промплощадки ПАО «РУСАЛ Братск»;
- накопление образующихся отходов в бункерах-накопителях, установленных на водонепроницаемом покрытии и их своевременное удаление на полигон;
- создание водонепроницаемых покрытий на автомобильных дорогах;
- отвод осадков путем устройства земляных валиков и лотков с уклоном в сторону существующих дождеприёмных колодцев действующей сети производственно-дождевой канализации завода;
- отвод бытовых стоков путем устройства временного трубопровода в систему хоз-бытовых стоков здания центральных помещений электролизного цеха №1.

Период эксплуатации

Основными мероприятиями по охране грунтовых вод от загрязнения на период эксплуатации являются:

- организация системы водоотведения поверхностного ливневого стока с территории в общезаводские сети ливневой канализации;
- устройство гидро- и антикоррозийной изоляции строительных конструкций и трубопроводов;
- противофилтрационное покрытие территории (асфальтобетон);
- организованный сбор и вывоз ТКО, производственных отходов и смета с территории.

8.4. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова

Ввиду отсутствия на площадке строительства почвенного покрова, специальные мероприятия не разрабатываются.

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

Почвенный покров на участке строительства отсутствует, поверхностный слой представлен асфальтобетонным покрытием, которое будет демонтировано.

В связи с тем, что поверхностный слой участка строительства (под асфальтобетонным покрытием) представляет собой насыпной грунт с включением гальки и гравия, согласно п. 2.6 ГОСТ 17.5.3.05-84 он является неплодородным.

Срезка растительного грунта не выполняется в связи с его отсутствием.

В рамках выполнения инженерно-экологических изысканий в пробе грунта выявлены превышения концентрации по следующим веществам: мышьяк, фтор (водорастворимая форма), бенз(а)пирен.

По содержанию бенз(а)пирен почвогрунты участка строительства относятся к категории загрязнения «Чрезвычайно опасные». Рекомендации по использованию - вывоз и утилизация на специализированных полигонах. При наличии эпидемиологической опасности - использование после проведения дезинфекции (дезинвазии) по предписанию органов госсанэпидслужбы с последующим лабораторным контролем.

Т.к. при строительстве объекта планируется образование излишков грунта (4251 м³), в рамках выполнения инженерно-экологических изысканий произведено биотестирование пробы (Приложение X Том 4 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ИЭИ). Согласно «Критериям отнесения отходов к классу опасности для окружающей природной среды» (приказ МПР №536 от 04.12.2014 г.) пробу грунта

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

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | | 174 |

можно отнести к практически неопасным отходам - V класс опасности для окружающей среды.

В соответствии с письмом ПАО «РУСАЛ Братск» №РБ-Вн-20-03985 от 20.05.2020 г. (Приложение Л.2 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) излишки грунта используются в качестве промежуточной изоляции уплотненного слоя отходов на свалке нетоксичных строительно-промышленных отходов «Моргудон».

Основными мероприятиями по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почв во время демонтажных и строительно-монтажных работ являются:

- ведение работ строго в границах отводимой под строительство территории;
- минимальное переустройство существующего микрорельефа путем максимального возможного приближения к нулевому балансу земельных масс;
- максимальное использование существующих дорог и проездов для движения строительной техники;
- рациональное и эффективное использование земли в границах отвода;
- запрещение деятельности, не предусмотренной технологией проведения работ по строительству;
- устройство специально оборудованных площадок для временного хранения строительных ресурсов;
- исключение сброса и утечек горюче-смазочных материалов и других загрязняющих веществ на окружающую территорию;
- применение только технически исправных машин и механизмов с отрегулированной топливной арматурой, исключающей потери ГСМ в грунт;
- обслуживание и ремонт строительной техники на базах сторонних специализированных организаций;
- устройство поверхностного водоотвода, исключающего скопление воды в понижениях рельефа в периоды таяния снега и ливней и образование непредусмотренных водотоков;
- оснащение объекта инвентарными контейнерами для сбора мусора, обустройство специальных площадок для временного хранения строительного мусора и твердых бытовых отходов, исключающих контакт отходов с почвой и атмосферой, своевременное заключение договоров со специализированными организациям на передачу отходов.

Период эксплуатации

Общими мероприятиями по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почв на период эксплуатации являются:

- устройство асфальтобетонных водонепроницаемых покрытий площадок, дорог и проездов;
- организация системы водоотведения поверхностного ливневого стока с территории в общезаводские сети ливневой канализации;
- складирование отходов на специально предусмотренной для этого площадке.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 175 |

8.5. Мероприятия по охране растительного и животного мира

Растительный мир

В результате предшествующей хозяйственной деятельности естественная среда обитания растений на рассматриваемом участке и прилегающей территории подверглась техногенному воздействию.

Поверхность представлена асфальтобетонным покрытием, растительность отсутствует. После проведения строительных работ асфальтобетон будет восстановлен.

Строительство СГОУ№32 является природоохранным мероприятием и входит в состав федеральной программы «Чистый город».

Применение современного метода «сухой» очистки электролизных газов в комбинированной схеме с «мокрой» ступенью позволит значительно улучшить экологические показатели в районе расположения ПАО «РУСАЛ Братск», что положительно скажется на растительном мире прилегающей к предприятию территории.

Животный мир

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

На период строительства прямого негативного воздействия на животный мир осуществляться не будет, т.к. градостроительная деятельность будет осуществляться в границах существующего земельного участка промышленного предприятия.

Профилактические меры по защите объектов животного мира предусматривают собой:

- селективный сбор и временное хранение образующихся отходов в специально оборудованных местах временного накопления, исключающих воздействие отходов на компоненты окружающей среды;
- своевременный вывоз отходов с мест временного накопления с целью передачи отходов специализированным лицензированным предприятиям для утилизации или для захоронения на полигоне ТКО;
- строгое выполнение требований нормативных правовых документов по охране земель в целях предотвращения гибели представителей животного мира;
- соблюдение допустимого уровня шумовой нагрузки от строительной техники и производственных линий для снижения уровня беспокойства животных на близлежащей территории.

Период эксплуатации

В процессе эксплуатации проектируемых объектов воздействие на животный мир и среду их обитания не прогнозируется.

Животный мир площадки строительства и прилегающей к предприятию территории представляет собой антропогенный зооценоз, выраженный широко распространенными и синантропными видами млекопитающих и птиц, приспособленными к городской обстановке.

8.6. Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению образования отходов

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

Охрану окружающей среды при размещении, утилизации отходов, на период строительства обеспечивают следующие мероприятия:

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | | | | | | 176 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

- селективный сбор и накопление отдельных видов отходов в зависимости от их класса опасности и агрегатного состояния;
- расположение контейнеров для временного хранения отходов на специализированных площадках с искусственным водонепроницаемым и химически стойким покрытием;
- защита хранящихся отходов от воздействия атмосферных осадков (навес, контейнеры с крышками и т.д.);
- запрещение сжигания отходов на участке строительства, а также вывоза на несанкционированные свалки;
- своевременный вывоз образующихся отходов;
- ведение достоверного учета наличия, образования, использования, утилизации и размещения всех отходов.

При организации мер временного накопления отходов в соответствии с действующими санитарно-эпидемиологическими, экологическими и противопожарными требованиями, отходы, образующиеся на объекте, не окажут вредного воздействия на окружающую среду.

Период эксплуатации

В результате реализации проектных решений количество отходов, подлежащих размещению на собственных объектах, сократится.

Мероприятия по предотвращению негативного влияния на окружающую среду в процессе обращения с отходами включают:

- оборудование мест накопления для вновь образующихся отходов в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления»;
- использование для накопления отходов, обустроенных в соответствии с санитарными нормами мест накопления аналогичных отходов;
- обязательный учет образования и движения отходов;
- осуществление своевременного раздельного сбора отходов по видам, классам опасности и другим признакам;
- размещение отходов по существующей региональной схеме обращения с отходами;
- соблюдение установленных нормативов предельного накопления и размещения отходов производства и потребления в местах их временного накопления;
- соблюдение периодичности вывоза отходов с площадки для передачи их на переработку сторонним предприятиям или для захоронения на полигонах, не допуская превышения установленных лимитов их накопления;
- регулярную комиссионную проверку площадок, мест накопления/хранения и объектов размещения отходов, своевременное устранение несоответствия обустройства объектов санитарным нормам и правилам;
- прохождение профессиональной подготовки лиц, допущенных к деятельности по обращению с отходами;
- перевозку отходов к местам использования, хранения, захоронения осуществлять специально оборудованным транспортом;
- мониторинг грунтовых вод, почвенного покрова, атмосферного воздуха, в районе размещения ОПО.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 177 |

8.8. Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуаций и последствий их воздействия на экосистему региона

Период строительства

Мероприятия по минимизации возникновения возможных аварийных ситуации на период строительства:

- соблюдение при размещении всех временных зданий и сооружений противопожарных разрывов между ними во избежание переноса огня;
- регулярное удаление с площадки и из производственных помещений сгораемых отходов (опилок, стружки и т. д.);
- обеспечение возможности подъезда пожарной автомашины к любому объекту на площадке строительства;
- обеспечение строительной площадки первичными средствами тушения пожаров (огнетушителями, ящиками с песком, бочками с водой, ведрами, баграми, топорами, лопатами, ломом). Все это оборудование должно всегда находиться в исправном состоянии на точно установленных местах;
- организация для курения специально отведенных мест;
- запрет сжигание отходов;
- проведение специального инструктажа для всех работников, находящихся на строительной площадке.

Наиболее пожароопасной является операция сварки. Для предупреждения возникновения пожара от электрической дуги, искр и раскаленных остатков электродов необходимо соответствующим образом организовать рабочее место сварщика. Сварщик должен иметь необходимую квалификацию соблюдать требования безопасности.

Для избежание аварийных разливов нефтепродуктов, в случае разгерметизации топливного бака строительной техники, следует использовать исправную строительную технику и автотранспортные средства, стоянка автотранспортных средств должна осуществляться на твердом, водонепроницаемом покрытии.

Для устранения непредвиденных разливов нефтепродуктов, в случае разгерметизации топливного бака строительной техники, предусмотрены следующие действия:

- локализация очага разлива;
- сорбирование разлива (песок, опилки);
- удаление и очистка загрязненного слоя.

Период эксплуатации

Минимизация и исключение аварийных ситуаций регламентируются общими и специальными требованиями по соблюдению правил промышленной и пожарной безопасности, а также конструктивно-компоновочными и инженерно-техническими решениями принятыми в проектной документации с учётом требований нормативно-технической документации, уровня ответственности сооружений и природно-климатических факторов, обеспечивающих защиту персонала, населения и охрану окружающей среды.

С целью предупреждения развития аварийных ситуаций предусмотрены следующие инженерно-технические мероприятия:

- взаиморезервирование газоочистных модулей с возможностью подачи 100% объёма электролизных газов на другой газоочистной модуль при выходе одного из них на ремонт или техническое обслуживание;

| | | | | | | | |
|--------------|--------------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| Инв. № подл. | Взам. инв. № | | | | | | |
| | Подп. и дата | | | | | | |
| | Инв. № подл. | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | 179 |

- автоматическая блокировка и отключение основного и вспомогательного оборудования при превышении рабочих параметров;
- аварийная световая и звуковая сигнализации при достижении параметров виброперемещения 6,0 мм/с или температуры до 70°C на работающем дымососе и автоматическое его отключение с одновременным запуском резервного дымососа;
- предупредительная сигнализация с одновременным открытием клапана присадки атмосферного воздуха, расположенного на газоходе «грязного» газа перед СГОУ, при достижении величины температуры более 130°C для защиты от преждевременного выхода из строя тканевых рукавов фильтров;
- возможность перевода газоочистных модулей в режим рециркуляции, при котором в реакторы - адсорберы подается только фторированный глинозем из накопительного бункера, а вывод фторированного глинозема из бункера в пневмокамерные насосы не производится;
- аварийное отключение питания электроэнергией газоочистной установки, из-за различных неполадок во внешней сети электроснабжения для предотвращения выбросов «грязного» газа перед СГОУ через аэрационный фонарь и др.

Согласно таблицы №3 СП 8.13130.2009 расход воды на наружное пожаротушение проектируемых объектов (газоочистная установка «сухого» типа №32, РП-10 кВ, резервный компрессор) составляет 10 л/сек.

Источником противопожарного водоснабжения является существующий трубопровод «Вихоревская вода» Ду 200 мм, проложенный на отм. -2,30 в тоннеле магистральных трубопроводов корпусов электролиза № 5 и №6. Давление в точке подключения к существующему трубопроводу составляет 3,0-3,5 кг/см².

Категория существующих систем водоснабжения по степени обеспеченности подачи воды – I.

Наружное пожаротушение для СГОУ предусматривается от вновь проектируемого пожарного гидранта, на проектируемом водопроводе диаметром 100 мм, в соответствии с ТУ.

Разбивочный план с местом размещения проектируемого пожарного гидранта представлен на чертеже №440.9110E1263.207.032.1.4-ПБ лист 1 в графической части к данному разделу проектной документации.

Сети противопожарного водопровода предусматриваются из стальных труб Ø100 по ГОСТ 10704-91, прокладываемых по эстакаде в одной изоляции с тепловым спутником. Общая протяжённость трубопроводов составляет 95,0 м.

Существующие сети водопровода из стальных труб Ø57×3 по ГОСТ 10704-91, проложенные по эстакаде вдоль корпуса электролиза №6, попадающие в зону строительства новых газоходов, подлежат выносу и прокладываются совместно с тепловыми сетями в одной изоляции. В пониженных местах по профилю эстакады устанавливаются спускники Ø25, в повышенных - воздушники Ø15. Изоляция стальных трубопроводов принимается из матов штапельного волокна с покровным слоем из тонколистовой оцинкованной стали. Протяжённость перекладываемого водопровода составляет 91 м.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

180

Пожарный гидрант устанавливается в водопроводном колодце из сборных железобетонных элементов по ГОСТ 8020-2016. Для обеспечения сейсмоустойчивости колодца в швах между сборными железобетонными элементами закладываются стальные соединительные элементы. Замоноличивание всех стыков железобетонных элементов выполняется раствором на расширяющемся цементе нормального твердения. В местах пропуска труб на наружной стенке колодца предусмотрена заделка из монолитного бетона. Для доступа в колодец предусмотрены стальные стремянки. Проектными решениями предусмотрена наружная обмазочная битумная гидроизоляция колодца.

В точке подключения проектируемых трубопроводов к существующей магистральной сети водоснабжения предусматривается отключающая арматура.

Подъезд автотранспорта и пожарной техники ООО «Пожарная охрана «Иркутскэнерго» к проектируемым объектам осуществляется со стороны основных проездов, проходящих вдоль торцов электролизных корпусов. Расстояния от пожарного депо завода до проектируемых СГОУ, в зависимости от расположения на заводе, составляет от 0,6 км до 1,5 км.

Сеть существующих и проектируемых автомобильных дорог обеспечивает соблюдение производственных и противопожарных требований, возможность водоотвода в существующую закрытую сеть ливневой канализации.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 181 |

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

Намечаемая хозяйственная деятельность не окажет существенного влияния на окружающую среду и не вызовет экологических последствий, при условии соблюдения технологических регламентов на проведение работ и техники безопасности.

При проведении оценки воздействия на окружающую среду не было выявлено каких-либо неопределенностей в намечаемой деятельности.

Применение современного метода «сухой» очистки электролизных газов позволит значительно улучшить экологические и экономические показатели в рамках электролизного производства ПАО «РУСАЛ Братск».

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 182 |

10. Краткое содержание программ мониторинга и послепроектного анализа

Производственный экологический контроль, в соответствии со ст. 67 Федерального закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды», осуществляется в целях обеспечения выполнения в процессе хозяйственной и иной деятельности мероприятий по охране окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов, а также в целях соблюдения требований законодательства в области охраны окружающей среды.

Экологический мониторинг - комплексные наблюдения за состоянием окружающей среды, в том числе компонентов природной среды, естественных экологических систем, за происходящими в них процессами, явлениями, оценка и прогноз изменений состояния окружающей среды.

Задачи экологического мониторинга:

- наблюдение за состоянием окружающей среды с использованием аттестованных или утвержденных специально уполномоченными природоохранными службами методов и оборудования;
- аналитическая обработка полученной информации по специальным программам;
- составление краткосрочных и долгосрочных прогнозов изменений состояния окружающей природной среды;
- осуществление контроля выполнения деятельности по регулированию качества окружающей природной среды.

Основными элементами экологического мониторинга являются

- состояние атмосферного воздуха;
- сточные, подземные воды;
- физические факторы.

Существующее положение

В соответствии с «Программой производственного экологического контроля ПАО «РУСАЛ Братск» (далее – ПЭК) (Приложение У.1 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) предприятие осуществляет производственный экологический контроль за:

- выбросами загрязняющих веществ в атмосферный воздух;
- сбросами загрязняющих веществ в окружающую среду;
- образованием отходов производства и их размещением.

Для выполнения аналитических измерений в рамках производственного экологического контроля привлекаются следующие лаборатории, аккредитованные в соответствии с законодательством Российской Федерации об аккредитации в национальной системе аккредитации:

| № п/п | Наименование собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораторий (центров) | Адрес собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораторий (центров) | Реквизиты аттестата аккредитации собственных и (или) привлекаемых испытательных лабораторий (центров) |
|-------|---|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | Санитарно-промышленная лаборатория ПАО «РУСАЛ Братск» | РФ, 665716, Иркутская обл., г. Братск | RA.RU.516578 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

183

| | | | |
|---|---|--|--------------|
| 2 | ФГБУ государственная станция агрохимической службы «Хакасская» | 665017 Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Хакасская, 25 | ROCC.RU.0001 |
| 3 | ФБУ Центр лабораторного анализа технических измерений по Сибирскому Федеральному округу | 665717, Россия, Иркутская область, Центральный район, г. Братск, ул. Цветочная, 13 | RA.RU.512318 |
| 4 | ОГБУ «Братская станция по борьбе с болезнями животных» | 665717, Россия, Иркутская область, Центральный район, г. Братск, ул. Янгеля 120 | RA.RU.21БС02 |

Копии аттестатов аккредитации испытательных лабораторий, привлекаемых для ПЭКиМ представлены в Приложении У.2 Книга 2 Часть 2 Том 12.2.2.2 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.2.

Копии действующих договоров со сторонними испытательными лабораториями, привлекаемыми для выполнения ПЭКиМ представлены в Приложении У.4 Книга 2 Часть 2 Том 12.2.2.2 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.2.

В вышеуказанном приложении не представлен договор с ФБУ Центр лабораторного анализа технических измерений по Сибирскому Федеральному округу, т.к. в настоящий момент он находится в стадии подписания.

Копия «Отчета об организации и о результатах осуществления ПЭК ПАО «РУСАЛ Братск» представлена в Приложении У.8 Книга 2 Часть 2 Том 12.2.2.2 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.2.

Производственный экологический контроль в области охраны атмосферного воздуха

Производственный экологический контроль за выбросами загрязняющих веществ в атмосферу предприятия включает в себя:

- контроль соблюдения нормативов ПДВ (расчетным и аналитическим методом) на границе СЗЗ и жилой зоне;
- контроль выбросов веществ в атмосферу от передвижных источников загрязнения (для автомобилей с бензиновым двигателем определение содержания оксида углерода и углеводорода в отработанных газах, для автомобилей с дизельным двигателем измерение дымности);
- контроль наличия согласованных с территориальными природоохранными органами и действующих по сроку нормативных документов, регламентирующих выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от стационарных и передвижных источников, расположенных на промышленной площадке;
- контроль нормативов предельно допустимых выбросов или инвентаризацию источников выбросов;
- контроль наличия разрешения на выброс загрязняющих веществ в атмосферу, получаемого в природоохранных органах;
- оформление протоколов замеров токсичности и дымности отработанных газов автотранспорта;
- оформление протоколов аналитических замеров концентраций загрязняющих веществ в выбросах от стационарных источников,

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

| | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | | 184 |

составленные по результатам замеров, проведенных специалистами СПЛ предприятия;

- ведение журналов по типовым формам первичной учетной документации: № ПОД-1 «Журнал учета стационарных источников загрязнения и их характеристик», № ПОД-3 «Журнал учета работы газоочистных и пылеулавливающих установок»;
- контроль за исправным состоянием газоочистных установок;
- соблюдение технологическим персоналом предприятия показателей операционного контроля, оказывающих влияние на величину выбросов загрязняющих веществ;
- выполнение требований технологических инструкций и карт по шаговым выполнениям операций;
- организация работ с подрядными организациями в части соблюдения природоохранного законодательства.

В программе ПЭК ПАО «РУСАЛ Братск» представлен План-график контроля стационарных источников выбросов с указанием наименований загрязняющих веществ, методов, периодичности контроля и методик (методов) измерений.

В таблице 10.1 настоящих материалах ОВОС приводится План-график существующего контроля нормативов выбросов на источнике выброса ПАО «РУСАЛ Братск» №0006 (дымовая труба диаметром 2,0 м и высотой 80 м, установленная над зданием дымососной в металлической башне) на который поступают выбросы от электролизных ванн корпусов №5 и №6.

Таблица 10.1 - План-график контроля нормативов выбросов на существующем источнике выброса ПАО "РУСАЛ Братск" №0006

| Цех | | Но-мер ис-точника | Загрязняющее вещество | | Периодичность контроля | Норматив выброса * | | Кем осуществляется контроль | Методика проведения контроля |
|--------|---------------------------------------|-------------------|-----------------------|--|---------------------------|--------------------|----------------|--|--|
| но-мер | наименование | | код | наименование | | г/с | мг/м3 при н.у. | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 1 | Дирекция по эл-зу. Цех электролиза №1 | 0006 | 0301 | Азота диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,11550000 | 4,40828 | СПЛ | МВИ № ПрВ 2000/12 ИЭ г/а "КАСКАД" "MSI" |
| | | | 0304 | Азота оксид | 1 раз в 5 лет (кат. 4) | 0,01880000 | 0,71754 | СПЛ | МВИ № ПрВ 2000/12 ИЭ г/а "КАСКАД" "MSI" |
| | | | 0330 | Серы диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,40800000 | 15,57212 | СПЛ | МВИ № ПрВ2000/10, ИЭ г/а "MSI", "КАСКАД" |
| | | | 0337 | Углерода оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | 67,39700000 | 2572,33869 | СПЛ | МВИ ЛИ-1.99-ПВ, ИЭ г/а "КАСКАД" и "MSI" |
| | | | 0342 | Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в | 1 раз в квартал (кат. 2А) | 0,41000000 | 15,64845 | 1 раз в год - СПЛ 3 раза в год - ОЭ | МВИ № ПрВ2000/7, №ПрВ 2000/2 расчетный метод согласно методике [2] |

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

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

| Цех | | Но-мер ис-точника | Загрязняющее вещество | | Периодичность контроля | Норматив выброса * | | Кем осу-ществляется кон-троль | Методика про-ведения кон-троля |
|--------|--------------|-------------------|-----------------------|--|------------------------|--------------------|----------------|---------------------------------------|---|
| но-мер | наименование | | код | наименование | | г/с | мг/м3 при н.у. | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | пере-счете на фтор) | | | | | |
| | | | 0344 | Фто-риды твер-дые | 1 раз в год (кат. 3Б) | 0,78100000 | 29,80840 | СПЛ | МВИ ПрВ2000/3 |
| | | | 0703 | Бенза-пирен | 2 раза в год (кат. 2Б) | 0,00017300 | 0,00660 | 1 раз в год - СПЛ 1 раз в год - ОЭ | М 06-09-2015 расчетный ме-тод согласно методике [2] |
| | | | 2909 | Пыль неорга-ниче-ская с содер-жанием крем-ния ме-нее 20 процен-тов | 1 раз в год (кат. 3Б) | 2,27000000 | 86,63900 | СПЛ | МВИ ПрВ2000/4, ГОСТ 33007-2014 |

Планы-графики наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха на границе СЗЗ и в контрольных точках селитебной зоны центрального района г. Братска (таблица 10.2 и таблица 10.3) содержат сведения о контролируемых загрязняющих веществах, периодичности местах отбора проб, о методах отбора проб, об используемых методах и методиках измерений.

Таблица 10.2 - План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в контрольных точках на границе санитарно-защитной зоны предприятия

| № п/п | Наименование объекта кон-троля, место от-бора проб | Кем выполня-ется отбор и анализ проб. Периодичность контролря | Контролируемые загрязняющие вещества | Норматив-ный эколо-гический показатель, мг/м ³ | НД на ПДК загрязняю-щих ве-ществ | НД метода изме-рений, контроля |
|----------------------------------|---|--|--|--|--|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) | | | | | | |
| 1.1 | Контрольная точка №5 ("Водоканал") Площадка КОС, г.Братск ООО "Братскводси-стема" | СПЛ 1 раз в неделю (с учетом направления ветра) - не ме-нее 50 измере-ний в год | Фтористые газо-образные соеди-нения (в пере-счете на фтор) гидрофторид Фториды неорга-нические плохo растворимые Сера диоксид Бенз(а)пирен Взвешенные ве-щества Метрологические показатели атмо-сферного воз-духа: - температура | 0.02231 0.2 0.5 0.00002 0.5 по факту ° С | ГН 2.1.6.1338-03, норма-тив ПДВ 04.00.02-2014 | РД 52.04.822-2015; РД 52.04.797-2014; РД 52.04.186-89 (п.п.5.2.3.2, 5.2.3.3, 5.2.6), РЭ ПЭЛ (ПСКЗА-1); РЭ газоанализа-тора М1050А; М 02-14-2007 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

186

| № п/п | Наименование объекта контроля, место отбора проб | Кем выполняется отбор и анализ проб. Периодичность контроля | Контролируемые загрязняющие вещества | Нормативный экологический показатель, мг/м ³ | НД на ПДК загрязняющих веществ | НД метода измерений, контроля |
|-------|--|--|--|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | | | - влажность относительная | % | | |
| | | | - скорость ветра | м/с | | |
| | | | - направление ветра | угол/румб | | |
| | | | - давление атмосферное | мм.рт.ст. | | |
| 1.2 | Контрольная точка №6 ("Крольчатник") ул. Дружбы, 45, "Братская электросетевая компания" | СПЛ 1 раз в неделю (с учетом направления ветра) - не менее 50 измерений в год | Фтористые газобразные соединения (в пересчете на фтор) гидрофторид | 0.02077 | | |
| | | | Фториды неорганические плохо растворимые | 0.2 | | |
| | | | Сера диоксид | 0.5 | | |
| | | | Бенз(а)пирен | 0.00002 | | |
| | | | Взвешенные вещества | 0.5 | | |
| | | | Метрологические показатели атмосферного воздуха: | по факту | | |
| | | | - температура | °С | | |
| | | | - влажность относительная | % | | |
| | | | - скорость ветра | м/с | | |
| | | | - направление ветра | угол/румб | | |
| | | | - давление атмосферное | мм.рт.ст. | | |
| 1.3 | Контрольная точка №7 ("Кладбище") площадка входа в городское кладбище (старое кладбище, г.Братск) | СПЛ 1 раз в неделю (с учетом направления ветра) - не менее 50 измерений в год | Фтористые газобразные соединения (в пересчете на фтор) гидрофторид | 0.02362 | | |
| | | | Фториды неорганические плохо растворимые | 0.2 | | |
| | | | Сера диоксид | 0.5 | | |
| | | | Бенз(а)пирен | 0.00002 | | |
| | | | Взвешенные вещества | 0.5 | | |
| | | | Метрологические показатели атмосферного воздуха: | по факту | | |
| | | | - температура | °С | | |
| | | | - влажность относительная | % | | |
| | | | - скорость ветра | м/с | | |
| | | | - направление ветра | угол/румб | | |
| | | | - давление атмосферное | мм.рт.ст. | | |
| | | | | | ГН 2.1.6.1338-03, норматив ПДВ 04.00.02-2014 | РД 52.04.822-2015; РД 52.04.797-2014; РД 52.04.186-89 (п.п.5.2.3.2, 5.2.3.3, 5.2.6), РЭ ПЭЛ (ПСКЗА-1); РЭ газоанализатора М1050А; М 02-14-2007 |
| 1.4 | Контрольная точка №9 ("ПОСТ-ДОК п.Чекановский") п.Чекановский, д/с №55 ул. Ореховая, 15 (площадка) | СПЛ 1 раз в неделю (с учетом направления ветра) - не менее 50 измерений в год | Фтористые газобразные соединения (в пересчете на фтор) гидрофторид | 0.07423 | | |
| | | | Фториды неорганические плохо растворимые | 0.2 | | |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

187

| № п/п | Наименование объекта контроля, место отбора проб | Кем выполняется отбор и анализ проб. Периодичность контроля | Контролируемые загрязняющие вещества | Нормативный экологический показатель, мг/м ³ | НД на ПДК загрязняющих веществ | НД метода измерений, контроля |
|-------|--|---|--|---|--------------------------------|-------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | входа) | | Сера диоксид | 0.5 | | |
| | | | Бенз(а)пирен | 0.00005 | | |
| | | | Взвешенные вещества | 0.5 | | |
| | | | Метрологические показатели атмосферного воздуха: | по факту | | |
| | | | - температура | ° С | | |
| | | | - влажность относительная | % | | |
| | | | - скорость ветра | м/с | | |
| | | | - направление ветра | угол/румб | | |
| | | | - давление атмосферное | мм.рт.ст. | | |

Таблица 10.3 - План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха в контрольных точках селитебной зоны центрального района города Братска

| № п/п | Наименование объекта контроля, место отбора проб | Кем выполняется отбор и анализ проб. Периодичность контроля | Контролируемые загрязняющие вещества | Нормативный экологический показатель, мг/м ³ | НД на ПДК загрязняющих веществ | НД метода измерений, контроля |
|--|---|--|---|---|--------------------------------|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1. Селитебная территория населенного пункта (город Братск) | | | | | | |
| 1.1 | Контрольная точка № 11 ("Гелиос") ул. Муханова № 1, магазин "Гелиос" | СПЛ 1 раз в неделю (с учетом направления ветра) - не менее 50 измерений в год | Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) гидрофторид | 0.02 | ГН 2.1.6.1338-03 | РД 52.04.797-2014; РД 52.04.186-89 (п.п. 5.2.3.2, 5.2.3.3), РЭ ПЭЛ (ПСКЗА-1) |
| | | | Фториды неорганические плохо растворимые | 0.2 | | |
| | | | Метрологические показатели атмосферного воздуха: | по факту | | |
| | | | - температура | ° С | | |
| | | | - влажность относительная | % | | |
| | | | - скорость ветра | м/с | | |
| | | | - направление ветра | угол/румб | | |
| | - давление атмосферное | мм.рт.ст. | | | | |
| 1.2 | Контрольная точка № 12 ("Школа 9") ул. Снежная, 39, средняя школа № 9 им. М.И.Баркова | СПЛ 1 раз в неделю (с учетом направления ветра) - не менее 50 измерений в год | Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) гидрофторид | 0.02 | | |
| | | | Фториды неорганические плохо растворимые | 0.2 | | |
| | | | Метрологические показатели атмосферного воздуха: | по факту | | |
| | | | - температура | ° С | | |
| | | | - влажность относительная | % | | |
| | | | - скорость ветра | м/с | | |
| | | | - направление ветра | угол/румб | | |
| | - давление атмосферное | мм.рт.ст. | | | | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

| № п/п | Наименование объекта контроля, место отбора проб | Кем выполняется отбор и анализ проб. Периодичность контроля | Контролируемые загрязняющие вещества | Нормативный экологический показатель, мг/м3 | НД на ПДК загрязняющих веществ | НД метода измерений, контроля |
|-------|--|---|--|---|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1.3 | Контрольная точка № 13 ("Моргудон") координаты: X=35410; Y=62280 | СПЛ в период восточного и северо-восточного направления ветра | Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор) гидрофторид Фториды неорганические плохо растворимые Бенз(а)пирен Метрологические показатели атмосферного воздуха: - температура - влажность относительная - скорость ветра - направление ветра - давление атмосферное | 0.02 0.2 0.00002 по факту ° С % м/с угол/румб мм.рт.ст. | ГН 2.1.6.1338-03, норматив ПДВ 04.00.02-2014 | РД 52.04.797-2014; РД 52.04.186-89 (п.п. 5.2.3.2, 5.2.3.3), РЭ ПЭЛ (ПСКЗА-1), М 02-14-2007 |

Согласно «Схемы контроля качества атмосферного воздуха на 2020 г. ПАО «РУСАЛ Братск» (Приложение У.7 Книга 2 Часть 2 Том 12.2.2.2 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.2) предприятие увеличило количество станций контроля атмосферного воздуха с 7-ми до 11-ти.

Периодичность отбора проб для осуществления производственного экологического контроля согласовывается с контрольно-надзорными органами в форме схем контроля. Нормативные экологические показатели ежегодно утверждаются Приказом по предприятию на основании нормативно-разрешительной документации, ГОСТов, и других нормативных документов.

Отбор проб осуществляется строго в соответствии с прописанными методиками, которые регламентируют пошаговые действия при отборе пробы, и с учетом специфики объектов для отбора проб.

Наиболее опасными авариями для ПАО «РУСАЛ Братск», в том числе для СГОУ №32 являются аварийные и залповые выбросы загрязняющих веществ при неблагоприятных метеорологических условиях (далее – НМУ).

НМУ - состояние воздушной среды или метеорологические условия, способствующие накоплению вредных (загрязняющих) веществ в приземном слое атмосферного воздуха. В соответствии с Приказом Федеральной службы по надзору в сфере природопользования Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.03.2011 г. №112 «Об утверждении инструкции по осуществлению государственного контроля за охраной атмосферного воздуха» снижение загрязнения воздушного бассейна в период неблагоприятных метеорологических условий является составной частью воздухоохранной деятельности предприятия, если таковые мероприятия имеются в составе нормативов предельно допустимых выбросов.

Мероприятия по регулированию выбросов для промышленных предприятий разрабатываются как для проектируемого, так и для действующего объекта с учётом специфики конкретных производств. Величина сокращения выбросов определяется спецификой выбросов, особенностью рельефа, застройки и т. д. и

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

| | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | 189 |

Таблица 10.4 - Производственный экологический контроль за качеством оборотной воды

| № п/п | Наименование объекта контроля, место отбора проб | Кем выполняется отбор и анализ Периодичность контроля | Контролируемые показатели | Единицы измерения | Нормативы, не более (ПДК, ВДК) | НД на ПДК, ВДК | НД метода измерений, контроля контроля | |
|--|--|---|---|--|--------------------------------|--|--|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| 1 | | | | | | | | |
| "Узел оборотного водоснабжения № 1" (У О В - 1) - ЛО-1, ЛО-2, УФС, Компрессорная станция | | | | | | | | |
| 1.1 | "Вход" (теплая вода) | <u>СПЛ</u> еженедельно | Температура Взвешенные вещества Сульфаты Жесткость | °С мг/дм ³ мг/дм ³ °Ж | 32 20 200 4.5 | Нормы утв. Главным энергетиком от 15.02.2018г. | Паспорт на термометр ТЛ-2 ПНД Ф 14.1:2.4.254-09 ПНД Ф 14.1:2.159-2000 ПНД Ф 14.1:2:3.98-97 | |
| 1.2 | "Выход" (холодная вода) | <u>СПЛ</u> еженедельно | Температура Взвешенные вещества Сульфаты Жесткость | °С мг/дм ³ мг/дм ³ °Ж | 26 15 180 4.5 | | | Паспорт на термометр ТЛ-2 ПНД Ф 14.1:2.4.254-09 ПНД Ф 14.1:2.159-2000 ПНД Ф 14.1:2:3.98-97 |
| | | <u>СПЛ</u> (не реже 1 раз / полгода, по заявкам СГЭ) | Солесодержание Нефтепродукты Водородный показатель Хлориды Щелочность общая | мг/дм ³ мг/дм ³ рН мг/дм ³ мг*экв/дм ³ | 2000 20 8 350 4 | | | |
| 2 | | | | | | | | |
| "Узел оборотного водоснабжения № 2" (У О В - 2) - ЛО-3 | | | | | | | | |
| 2.1 | "Вход" (теплая вода) | <u>СПЛ</u> еженедельно | Температура Взвешенные вещества Сульфаты Жесткость | °С мг/дм ³ мг/дм ³ °Ж | 32 20 100 4.5 | | Паспорт на термометр ТЛ-2 ПНД Ф 14.1:2.4.254-09 ПНД Ф 14.1:2.159-2000 ПНД Ф 14.1:2:3.98-97 | |
| 2 | | | | | | | | |
| "Узел оборотного водоснабжения № 2" (У О В - 2) - ЛО-3 | | | | | | | | |
| 2.2 | "Выход" (холодная вода) | <u>СПЛ</u> еженедельно | Температура Взвешенные вещества Сульфаты Жесткость | °С мг/дм ³ мг/дм ³ °Ж | 26 15 100 3 | Нормы утв. Главным энергетиком от 15.02.2018г. | Паспорт на термометр ТЛ-2 ПНД Ф 14.1:2.4.254-09 ПНД Ф 14.1:2.159-2000 ПНД Ф 14.1:2:3.98-97 | |
| | | <u>СПЛ</u> (по заявкам СГЭ, не реже 1 раз / 6 месяцев) | Солесодержание Нефтепродукты Водородный показатель Хлориды Щелочность общая | мг/дм ³ мг/дм ³ рН мг/дм ³ мг*экв/дм ³ | 2000 20 8 350 4 | | | РЭ иономера-кондуктомера АНИОН-410 ПНД Ф 14.1:2.4.128-98 ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 ПНД Ф 14.1:2:4.111-97 РД 52.24.493-2006 |
| 3 | | | | | | | | |
| "Вода повторного использования" (ВПИ) - ЛО-1, ДАМ, УФС | | | | | | | | |
| 3.1 | "Вход" (теплая вода) | <u>СПЛ</u> еженедельно | Температура Взвешенные вещества Сульфаты Нефтепродукты | °С мг/дм ³ мг/дм ³ мг/дм ³ | 32 35 200 50 | | Паспорт на термометр ТЛ-2 ПНД Ф 14.1:2.4.254-09 ПНД Ф 14.1:2.159-2000 ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 | |

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

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

191

| № п/п | Наименование объекта контроля, место отбора проб | Кем выполняется отбор и анализ Периодичность контроля | Контролируемые показатели | Единицы измерения | Нормативы, не более (ПДК, ВДК) | НД на ПДК,ВДК | НД метода измерений, контроля контроля |
|-------|--|--|---------------------------|------------------------|--------------------------------|---------------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 3.2 | "Выход" (холодная вода) | СПЛ (по заявкам СГЭ, не реже 1 раз / 6 месяцев) | Жесткость | °Ж | 4.5 | | ПНД Ф 14.1:2:3.98-97 РЭ иономера-кондуктомера АНИОН-410 ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 ПНД Ф 14.1:2:4.111-97 РД 52.24.493-2006 |
| | | | Солесодержание | мг/дм ³ | 2000 | | |
| | | Водородный показатель | рН | 8 | | | |
| | | Хлориды | мг/дм ³ | 350 | | | |
| | | СПЛ еженедельно | Щелочность об-щая | мг*экв/дм ³ | 4 | | |
| | | | Температура | °С | 30 | | Паспорт на термометр ТЛ-2 ПНД Ф 14.1:2:4.254-09 |
| | | СПЛ (по заявкам СГЭ, не реже 1 раз / 6 месяцев) | Взвешенные вещества | мг/дм ³ | 20 | | ПНД Ф 14.1:2.159-2000 ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 |
| | | | Сульфаты | мг/дм ³ | 200 | | |
| | | | Нефтепродукты | мг/дм ³ | 20 | | |
| | | | Жесткость | °Ж | 4.5 | | ПНД Ф 14.1:2:3.98-97 |
| | | СПЛ (по заявкам СГЭ, не реже 1 раз / 6 месяцев) | Солесодержание | мг/дм ³ | 2000 | | РЭ иономера-кондуктомера АНИОН-410 ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97 |
| | | | Водородный показатель | рН | 8 | | ПНД Ф 14.1:2:4.111-97 |
| | | СПЛ (по заявкам СГЭ, не реже 1 раз / 6 месяцев) | Хлориды | мг/дм ³ | 350 | | РД 52.24.493-2006 |
| | | | Щелочность об-щая | мг*экв/дм ³ | 4 | | |

Лабораторные исследования качества воды по химическим показателям проводятся специалистами СПЛ ПАО «РУСАЛ Братск» совместно со специалистами лаборатории МУП «ДГИ».

Контроль нормативов сброса, установленных договором на передачу стоков по договору с МУП «ДТП», обеспечивается проведением лабораторного контроля за соблюдением временно-допустимых нормативов сброса загрязняющих веществ в сточных (хозфекальных) водах ПАО «РУСАЛ Братск» в городскую канализацию.

Перечень и периодичность лабораторных исследований при контроле качества общезаводских хозфекальных вод представлены в таблице 10.5.

Таблица 10.5 - Перечень и периодичность лабораторных исследований при контроле качества общезаводских хозфекальных вод

| Объект исследований и точка отбора проб | Контролируемые вещества и показатели | Периодичность контроля | Норматив ВДК, мг/дм ³ | НД на ПДК,ВДК, мг/дм ³ | Методы контроля* |
|---|--------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|---|-------------------------|
| Насосная (вода хозфекальная ПАО «РУСАЛ Братск») | Взвешенные вещества | Не реже 1-го раза в месяц | 78 | "Нормативы водотока (сброса) по составу сточных вод, допустимых к сбросу абонентами в централизованную систему водотока муниципального образования города Братска" (Утверждены постановлением администрации муниципального образования города Братска от 28.06.2016 №930) | ПНД Ф 14.1:2:4.254-09 |
| | Аммоний-ион | Не реже 1-го раза в месяц | 7,3 | | ПНД Ф 14.1:2.1-95 |
| | Фосфат-ион | Не реже 1-го раза в месяц | 3,56 | | ПНД Ф 14.1:2:4.112-97 |
| | Фторид-ион | Не реже 1-го раза в месяц | 1,14 | | ПНД Ф 14.1:2:3.173-2000 |
| | Фенол общий | Не реже 1-го раза в месяц | 0,01 | | ПНД Ф 14.1:2:4.182-02 |
| | АПав | Не реже 1-го раза в месяц | 0,84 | | ПНД Ф 14.1:2:4.158-2000 |
| | Нефтепродукты | Не реже 1-го раза в месяц | 0,28 | | ПНД Ф 14.1:2:4.128-98 |

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

192

Контроль забора свежей воды осуществляется в соответствии с «Программой мониторинга подземных вод на Вихоревском водозаборном участке, эксплуатируемом для хозяйственно-питьевого водоснабжения» ((Приложение У.5 Книга 2 Часть 2 Том 12.2.2.2 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.2).

Организация мониторинга подземных вод предусматривает выполнение следующих организационно-технических мероприятий:

- подготовку и оборудование скважин для производства наблюдений. Самоизливающиеся скважины оборудуются под крановый режим эксплуатации и на них обязательно устанавливаются манометры;
- оснащение наблюдателей техническими средствами измерения уровня и температуры подземных вод, дебита скважин: рулетками с электроуровнемерами, водомерами, термометрами, протарированными емкостями, секундомерами.
- подготовку бланков форм документов для регистрации результатов наблюдений за уровнем, температурой подземных вод, дебитом водозаборных сооружений, а также за отбором проб на химические и микробиологические анализы.

Перечень и периодичность мониторинга подземных вод представлены в таблице 10.6.

Таблица 10.6 - Перечень и периодичность мониторинга подземных вод

| № п/п | Наименование объекта, место контроля | Кем контролир. | Контролируемые показатели | Единицы измерения | Нормативы (ПДК), не более | НД на ПДК | НД метода измерений, контроля |
|-------|---|--------------------------------|--|---|--|----------------------|---|
| | | Периодичность | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| 1 | Водозаборные скважины №№ 1...7 - 42747(1); 42748(2); 42749(3); 42810(4); 42811(5); 42812(6); 43598(7) (контроль работающих скважин) | СПЛ еже- сезонно | Обобщенные Водородный показатель Общая минерализация Жесткость общая Окисляемость пермангантная Нефтепродукты, суммарно Фенольный индекс Неорганические вещества Нитраты (по NO ₃ ⁻) Фториды (F ⁻) Хлориды (Cl ⁻) Железо (Fe, суммарно) Марганец (Mn, суммарно) Микробиологические показатели* Термотолерантные колиформные | единицы рН мг/дм ³ °Ж мгО / дм ³ мг/дм ³ мг/дм ³ мг/дм ³ мг/дм ³ мг/дм ³ мг/дм ³ мг/дм ³ мг/дм ³ мг/дм ³ число бактерий | 6-9 1000 7 5.0 0.1 0.25 45 1.5 350 0.3 0.1 отсутствие | СанПиН 2.1.4.1074-01 | ПНДФ 14.1:2:3:4.121-97 ГОСТ18164-72, РЭ Анион-410 ГОСТ 31954-2012 (метод А) ПНДФ 14.1:2:4.154-99 ПНДФ 14.1:2:4.128-98 ПНДФ 14.1:2:4.182-02 ГОСТ 33045-2014 (метод Д) ГОСТ 4386-89 (п.3) ГОСТ 4245-72 (п.3) ГОСТ 4011-72 (п.2) ПНДФ 14.1:2:4.188-02 |
| | | - | | | | СанПиН 2.1.4.1074-01 | |

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |
| | | | | | |

| № п/п | Наименование объекта, место контроля | Кем контролир. | Контролируемые показатели | Единицы измерения | Нормативы (ПДК), не более | НД на ПДК | НД метода измерений, контроля |
|-------|--------------------------------------|----------------|--|---|--|----------------------|-------------------------------|
| | | Периодичность | | | | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| | | - | бактерии Общие колиформные бактерии Общее микробное число Радиологические показатели (радиационный контроль) * Активность альфа-излучающих р/нуклидов Активность бета-излучающих р/нуклидов | в 100см ³ -:- число образ. колонии бактерий в 1см ³ Бк/л Бк/л | отсутствие не более 50 0.2 1.0 | СанПиН 2.1.4.1074-01 | |

«Схема контроля качества подземных вод в сети наблюдательных скважин (КНС) на 2020 г. ПАО «РУСАЛ Братск» представлена в Приложении У.6 Книги 2 Части 2 Том 12.2.2.2 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.2.

Производственный экологический контроль за образованием отходов производства и их размещением

Контроль за обращением с отходами производства и потребления регламентируется на ПАО «РУСАЛ Братск»:

- Федеральным Законом Российской Федерации от 24.06.1998 № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»;
- Федеральным Законом Российской Федерации от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»;
- Федеральным Законом Российской Федерации от 30.03.1995 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»;
- Внутренними документами предприятия и другими нормативными правовыми актами.

Порядок проведения ПЭК определяется графиком внутренних аудитов, и инспекционных проверок, планами природоохранных мероприятий и другой нормативно-методической документацией.

При осуществлении производственного экологического контроля по обращению с отходами производства и потребления проводится:

- проверка и анализ существующего производства с целью выявления источников образования отходов, определения состава и класса опасности образующихся отходов;
- проверка фактического накопления отходов путем определения массы размещаемых отходов и определение соответствия ее нормативам и лимитам;
- контроль за обеспечением условий при временном накоплении производственных отходов на территории предприятия;
- проверка организации вывоза производственных отходов на места, определенные для переработки и утилизации;
- проверка соответствия эксплуатации объектов размещения отходов установленным;

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

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------------------------|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | 194 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | | | | |

- осуществляется контроль за соблюдением требований внутренних документов предприятия и других нормативно-правовых актов.
- контроль учета документов (акты, журналы, отчеты), подтверждающих движение отходов – образование, хранение, утилизацию, или передачу на объекты захоронения.
- контроль наличия технических паспортов, регламентов на эксплуатацию объектов размещения отходов.

Производственный контроль в области обращения с отходами осуществляется ответственными лицами в структурных подразделениях, назначенных распорядительными документами. Ответственное лицо контролирует исполнение графика вывоза отходов производства, все отходы, вывозимые с территории предприятия взвешиваются на весовой и могут быть вывезены за территорию предприятия только при наличии штампа весовой и сопроводительного листа с маршрутом до объекта размещения отходов. Ежемесячно ответственное лицо до 5 числа каждого месяца, следующего за отчетным, направляет в отдел экологии информацию о количестве образованных отходов в структурном подразделении. Специалист отдела экологии сверяет справки от подразделений с данными весовой и заполняет журнал «Учета движения отходов»

Контроль за соблюдением в структурных подразделениях ПАО «РУСАЛ Братск» действующих экологических норм и правил при обращении с отходами производства и потребления, соответствия нормативным требованиям условий временного или постоянного хранения отходов проводится специалистами ОЭ.

При заключении договоров с организациями на утилизацию отходов производства ПАО «РУСАЛ Братск» проверяется наличие лицензий на деятельность по обращению с отходами производства.

В соответствии с Положением об отделе экологии обязанность по паспортизации отходов производства и потребления на ПАО «РУСАЛ Братск» возложена на специалиста ОЭ.

В соответствии с п. 3 ст. 14 Закона №89-ФЗ «Об отходах производства и потребления» на опасные отходы должен быть составлен паспорт на основании данных о составе и свойствах опасных отходов, оценки их опасности. Порядок паспортизации опасных отходов в настоящее время установлен Постановлением Правительства РФ №712 «О порядке проведения паспортизации опасных отходов».

Паспорт оформляется для отходов I - IV класса опасности для окружающей среды.

Состав отходов определяется в аккредитованных лабораториях. Класс опасности устанавливается на основании «Критериев отнесения отходов к классу опасности для окружающей среды», утвержденных Приказом Министерства природных ресурсов РФ от 04.12.2014 №536 и федерального классификационного каталога отходов.

Для разработки паспорта на опасный отход ОЭ заключает договор со специализированной организацией.

В Федеральном классификационном каталоге отходов (ФККО), утв. Приказом ФС Росприроднадзора от 18.07.2014 г. №455, последняя цифра обозначает класс опасности отхода.

Для отходов, отсутствующих в ФККО, класс их опасности может быть установлен в соответствии с п. 3 Приказа МПР России №511 «Об утверждении критериев отнесения опасных отходов к классу опасности для окружающей среды» расчетным или экспериментальным методом в течение 90 дней со дня их образования в порядке, установленном Министерством природных ресурсов и

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 195 |

экологии Российской Федерации, для их включения в федеральный классификационный каталог отходов.

Мониторинг состава образующихся на предприятии отходов осуществляется специалистом ОЭ на основании сертификатов используемого сырья и анализа технологических процессов.

При замене сырья или изменениях в технологическом процессе ОЭ заключает договор со специализированной организацией на отбор пробы вновь образовавшегося отхода и разработку паспорта на новый вид отхода.

В случае возникновения аварийных ситуаций на предприятии разработан план ликвидации аварийных ситуаций (ПЛАС), в котором разработана схема локализации и ликвидации аварий, назначены ответственные должностные лица и указаны номера телефонов оповещения.

Пожарная безопасность обеспечивается в соответствии с приказом МВД РФ «О введении в действие правил пожарной безопасности в Российской Федерации» и инструкцией по пожарной безопасности, разработанной на предприятии. Объекты размещения и временного хранения отходов оборудованы средствами пожаротушения.

Места сбора (временного хранения) отходов производства и потребления организованы с учетом класса опасности, агрегатного состояния и опасных свойств отходов, что предотвращает возможное неблагоприятное воздействие на окружающую среду. Соблюдение условий обращения с отходами производства и потребления исключает возникновение аварийных ситуаций и негативное воздействие их на атмосферный воздух, почву, поверхностные и подземные воды.

Учет образования и движения отходов на предприятии ведется на основании требований ФЗ №89 от 24.06.1998 г. «Об отходах производства и потребления», Приказа МПР и экологии РФ №721 от 01.09.2011 г. (с изменениями, внесенными Приказом №289 от 25.06.2014 г.) и СТО «Порядок накопления, размещения и утилизации отходов». Данные учёта обобщаются в отделе экологии в целом по предприятию по итогам квартала (по состоянию на 1 апреля, 1 июля и 1 октября текущего года), а также очередного календарного года (по состоянию на 1 января года, следующего за отчетным).

Ежегодные сведения об образовании, утилизации, обработке, транспортировании и размещении отходов производства и потребления представляются на согласование в ФС Росприроднадзора по Иркутской области по форме 2-ТП (отходы).

Ежегодно ПАО «РУСАЛ Братск» составляет и представляет в орган исполнительной власти, осуществляющий государственное управление в области охраны окружающей среды, информацию о выполнении мероприятий по обращению с опасными отходами производства совместно техническим отчетом о неизменности производственного процесса, используемого сырья и об образующихся отходах для продления лимитов на размещение, отчет о мониторинге состояния окружающей среды на объектах размещения отходов ПАО «РУСАЛ Братск и в пределах их воздействия на окружающую среду.

Руководители структурных подразделений ПАО «РУСАЛ Братск», организаций любых форм собственности, имеющие договора подряда на выполнение различных видов работ для ПАО «РУСАЛ Братск», в соответствии с возложенными на них обязанностями должны обеспечить информирование о имеющих место аварийных ситуациях на территории ПАО «РУСАЛ Братск» и принять меры согласно, утвержденной и действующей на ПАО «РУСАЛ Братск», схемы действия в экстремальных ситуациях и порядка оповещения о чрезвычайных

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

| | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | 196 |

происшествиях. В договорах подряда прописаны требования, которые подрядчик обязан соблюдать по обращению с отходами производства на территории завода.

При осуществлении производственного экологического контроля по обращению с отходами производства и потребления проводится:

- проверка и анализ существующего производства с целью выявления источников образования отходов, определения состава и класса опасности образующихся отходов;
- проверка фактического накопления отходов путем определения массы размещаемых отходов и определение соответствия ее нормативам и лимитам;
- контроль за обеспечением условий при временном накоплении производственных отходов на территории предприятия;
- проверка организации вывоза производственных отходов на места, определенные для переработки и утилизации;
- проверка соответствия эксплуатации объектов размещения отходов установленным;
- осуществляется контроль за соблюдением требований внутренних документов предприятия и других нормативно-правовых актов.
- контроль учета документов (акты, журналы, отчеты), подтверждающих движение отходов – образование, хранение, утилизацию, или передачу на объекты захоронения.
- контроль наличия технических паспортов, регламентов на эксплуатацию объектов размещения отходов.

Мониторинг состояния и загрязнения окружающей среды на территории ОРО и в пределах их воздействия на окружающую среду осуществляется на основании разработанной и утвержденной «Программы мониторинга состояния и загрязнения окружающей среды на территории объектов размещения отходов ОАО «РУСАЛ Братск» и в пределах его воздействия на окружающую среду» (Приложение У.3 Книга 2 Часть 2 Том 12.2.2.2 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.2). На территории ОРО и в пределах их воздействия на окружающую среду мониторингу подлежат следующие компоненты природной среды: атмосферный воздух, почва, подземные воды, растения. Так же проводится радиационный контроль отходов, размещаемых на ОРО.

Период демонтажных и строительно-монтажных работ

Программу экологического мониторинга за отдельными компонентами природной среды в период демонтажных и строительно-монтажных работ разрабатывать нецелесообразно, т.к. площадка строительства находится на территории ПАО «РУСАЛ Братск», которое осуществляет производственный экологический контроль на своей территории согласно утвержденной в установленном порядке Программе экологического контроля на всех этапах реализации намечаемой хозяйственной деятельности.

Контроль технического состояния строительной техники, а также плату за выбросы вредных веществ в атмосферу от строительной, и спецтехники и автомашин осуществляет подрядная организация, на балансе которой эта техника состоит.

Выполнение специального контроля на источниках выбросов и измерение приземных концентраций, шумового воздействия при строительстве нецелесообразно.

Все работы ограничены периодом демонтажных и строительно-монтажных работ и по их завершению прекратятся.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 197 |

В период демонтажных и строительного-монтажных работ будет вестись следующий контроль за обращением с отходами при их временном хранении и последующем транспортировании:

- проверка и анализ строительной площадки с целью выявления источников образования отходов, определения состава и класса опасности образующихся отходов;
- проверка фактического накопления отходов путем определения массы размещаемых отходов и определение соответствия ее нормативам и лимитам;
- контроль за обеспечением условий при временном накоплении производственных отходов на территории предприятия;
- проверка организации вывоза производственных отходов на места, определенные для переработки, утилизации и размещения.

После окончания строительных работ проводится маршрутное обследование участка строительства для выявления очагов загрязнения нефтепродуктами и мест захламления отходами строительства.

При наличии загрязнения принимается дальнейшее решение об его устранении (очистка, вывоз на полигон, утилизация и т.д.).

График производственного экологического контроля в период демонтажных и строительного-монтажных работ представлен в таблице 10.7.

Таблица 10.7 - График производственного экологического контроля в период демонтажных и строительного-монтажных работ

| Контролируемый объект | Параметры контроля | Периодичность контроля | Местоположение | Кем осуществляется контроль |
|--|--|------------------------|---|--|
| Поверхностные воды | Предусматривать нецелесообразно, ввиду того что проектируемый объект расположен за пределами водоохранных зон, прибрежных защитных полос ближайших водных объектов, а также ввиду отсутствия зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения в лечебных целях | | | |
| Атмосферный воздух (загрязняющие вещества) | Азота диоксид, сажа, ксилол, углеводороды предельные C12- C19 | 1 раз в год | Контрольные точки на границе С33, жилой зоны и садоводств | Силами аккредитованной лаборатории |
| Атмосферный воздух (физические факторы) | Эквивалентный и максимальный уровень звука, вибрации | 1 раз в год | Контрольные точки на границе С33, жилой зоны и садоводств | Силами аккредитованной лаборатории |
| Почвенный покров | Нефтепродукты (наиболее вероятные загрязнения в период демонтажных и строительного-монтажных работ) | 1 раз в год | 1 пробная площадка (глубина 0-5 см и 5-20 см) в пределах площадки строительства | Силами аккредитованной лаборатории |
| Геологическая среда | Физико-механические свойства грунтового основания | Ежедневно | Площадка строительства | Силами ПАО «РУСАЛ Братск» и подрядной организации, осуществляющей демонтажные и строительного-монтажные работы |

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

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

198

| Контролируемый объект | Параметры контроля | Периодичность контроля | Местоположение | Кем осуществляется контроль |
|-----------------------------|--|------------------------|---|--|
| Сфера обращения с отходами | Состояние площадки строительства, состояние площадок временного накопления отходов (учет образования каждого вида отходов, учет временного складирования (накопления) отходов, контроль графика вывоза и передачи отходов специализированным предприятиям) | Ежедневно* | Строительная площадка Площадки временного накопления отходов | Специалистами отдела экологии ПАО «РУСАЛ Братск» совместно с руководителем подрядной организации, осуществляющей демонтажные и строительные-монтажные работы |
| Растительный и животный мир | Предусматривать нецелесообразно, ввиду отсутствия растительности на площадке строительства и преобладания синантропных животных адаптированных к условиям промышленной площадки | | | |

* В соответствии с письмом ПАО «РУСАЛ Братск» №РБ-Вн-20-08039 от 16.09.2020 г. (см. Приложение Л.16 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1)

Период эксплуатации

После принятия проектируемого объекта в эксплуатацию экологический контроль выполняется согласно утвержденной Программе экологического контроля для ПАО «РУСАЛ Братск».

Анализ намечаемой хозяйственной деятельности предприятия показал, что при реализации проектных решений источники и виды воздействия не изменятся, при этом ожидается снижение уровня воздействия на атмосферный воздух и уменьшение количества отходов производства.

Корректировку ранее разработанной и утверждённой ПЭК выполнять нецелесообразно. Изменений точек наблюдений, перечней наблюдаемых веществ и порядка ведения мониторинга на предприятии не предусматривается.

Строительство СГОУ планируется взамен первой ступени очистки, в которой применяются двухпольные электрофильтры марки ПГДС-2×20, нового источника выброса не образуется.

Выброс загрязняющих веществ после двух ступеней очистки будет осуществляться через существующую дымовую трубу (ИЗА №0006) диаметром 2,0 м и высотой 80 м, установленную над зданием дымососной в металлической башне.

Согласно письма ПАО «РУСАЛ Братск» от РБ-Исх-20-45-0248 от 04.09.2020 г. (Приложение Л.14 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1) нормативы выбросов на источнике выброса №0006 до и после ввода в эксплуатацию СГОУ №32 установлены до 2024 года КЭР №6218 от 31.12.2019 г. Данный источник выброса включен в План-график контроля нормативов выбросов на источниках выброса ПАО «РУСАЛ Братск», который определяет периодичность и методы контроля на данном источнике.

При возникновении аварии на территории промышленной площадки информация о создавшейся ситуации доводится до сведения руководителя, приводится в действие план оповещения, производится сбор и выезд аварийной бригады, также об аварии извещаются местные органы Министерства по чрезвычайным ситуациям.

В случае возникновения аварийной ситуации для контроля загрязнения атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах будут использованы мобильные средства определения качества атмосферного воздуха.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 199 |

Контроль качества атмосферного воздуха осуществляется в периоды развития аварии и проведения ликвидационных работ. Для проведения дополнительного контроля, исходя из особенностей конкретной ситуации, оперативно разрабатывается график контроля, местоположение пунктов контроля, состав параметров и периодичность контроля.

Измерению подлежат следующие параметры: концентрации загрязняющих веществ; метеорологические параметры (скорость и направление ветра, температура и влажность воздуха, атмосферное давление).

В ходе мониторинга при аварии:

- оценивается динамика развития аварии на основе модели передачи загрязняющих веществ в атмосферном воздухе;
- контролируется загрязнение атмосферного воздуха по штатной сети пунктов контроля с увеличенной частотой отбора проб;
- организуются дополнительные пункты контроля атмосферного воздуха в ближайших населенных пунктах.

После завершения работ по ликвидации аварии определяются площади земель, нарушенных в результате аварии.

График производственного экологического контроля в период эксплуатации проектируемого объекта представлен в таблице 10.8.

Таблица 10.8 - График производственного экологического контроля в период эксплуатации проектируемого объекта

| Контролируемый объект | Параметры контроля | Периодичность контроля | Местоположение | Кем осуществляется контроль |
|---|---|---------------------------|---|------------------------------------|
| Поверхностные воды | Предусматривать нецелесообразно, ввиду того что проектируемый объект расположен за пределами водоохранных зон, прибрежных защитных полос ближайших водных объектов, а также ввиду отсутствия зон санитарной охраны водных объектов, используемых для питьевого, хозяйственно-бытового водоснабжения в лечебных целях | | | |
| Атмосферный воздух (загрязняющие вещества)* | Азота диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | На источнике выбросов загрязняющих веществ №0006 | Силами аккредитованной лаборатории |
| | Азота оксид | 1 раз в 5 лет (кат. 4) | | |
| | Серы диоксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | | |
| | Углерода оксид | 1 раз в год (кат. 3Б) | | |
| | Фториды газообразные (гидрофторид, кремний тетрафторид) (в пересчете на фтор) | 1 раз в квартал (кат. 2А) | | |
| | Фториды твердые | 1 раз в год (кат. 3Б) | | |
| | Бензапирен | 2 раза в год (кат. 2Б) | | |
| | Пыль неорганическая с содержанием кремния менее 20 процентов | 1 раз в год (кат. 3Б) | | |
| Атмосферный воздух (физические факторы) | Эквивалентный и максимальный уровень звука, вибрации | 1 раз в год | Контрольные точки на границе СЗЗ, жилой зоны и садоводств | Силами аккредитованной лаборатории |
| Почвенный покров | Предусматривать нецелесообразно, ввиду того, что почвенный покров на территории размещения проектируемых объектов отсутствует, территория покрыта асфальтобетоном, сбор поверхностных сточных вод с территории проектируемых объектов осуществляется в существующие сети промышленно-дождевой канализации предприятия | | | |

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

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

200

| Контролируемый объект | Параметры контроля | Периодичность контроля | Местоположение | Кем осуществляется контроль |
|-----------------------------|--|------------------------|---|--|
| Сфера обращения с отходами | Состояние площадки строительства, состояние площадок временного накопления отходов (учет образования каждого вида отходов, учет временного складирования (накопления) отходов, контроль графика вывоза и передачи отходов специализированным предприятиям) | 1 раз в неделю** | Строительная площадка Площадки временного накопления отходов | Специалистами отдела экологии ПАО «РУСАЛ Братск» совместно с руководителем подрядной организации, осуществляющей демонтажные и строительномонтажные работы |
| Растительный и животный мир | Предусматривать нецелесообразно, ввиду отсутствия растительности на территории размещения проектируемых объектов и преобладания синантропных животных адаптированных к условиям промышленной площадки | | | |

* В соответствии с утвержденной ПЭК

** В соответствии с письмом ПАО «РУСАЛ Братск» №РБ-Вн-20-08039 от 16.09.2020 г. (см. Приложение Л.16 Книга 1 Часть 2 Том 12.2.2.1 шифр 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС2.1)

Для автоматического контроля и управления технологическим процессом очистки газов по заданным параметрам СГОУ №32, согласно проектным решениям, оснащается АСУТП «Газоочистка».

АСУТП «Газоочистка» обеспечивает повышение эффективности процесса очистки электролизных газов от содержащихся в них загрязняющих веществ, мониторинг состояния технологического режима и работы оборудования, повышение безопасности и облегчение труда обслуживающего персонала, хранение и представление информации, подготовка отчетных документов о работе газоочистки.

Автоматизированной системой управления предусмотрен местный и дистанционный контроль технологических параметров с передачей их в виде аналоговых (4...20мА) и дискретных сигналов на программируемый контроллер среднего уровня управления системы.

АСУТП выполняет следующие функции:

- сбор, обработка и документирование информации о процессе газоочистки (технологические параметры, состояние оборудования, технико-экономические показатели);

- управление основными потоками на газоочистке (расходом очищаемого газа, подачей чистого глинозема и откачкой фторированного глинозема);

- управление режимом регенерации рукавных фильтров;

- реализация блокировок в работе оборудования, обеспечивающих его регламентированный режим пуска/остановка и препятствующих развитию аварийных ситуаций в различных режимах (пуск/останов питателей, вибросита, дымососов и воздуходувок);

- предоставление технологическому и обслуживающему персоналу информации об управляемом процессе и работе оборудования с помощью визуальных, видеотерминальных и печатающих устройств с использованием показывающих приборов, мнемосхем, табличных, графических и текстовых сообщений;

- сигнализация (цветовая, световая, текстовая и звуковая) о возникновении опасных режимов процесса, аварийных состояний;

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

| | | | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | | | | | | Лист |
| | | | | | | | | | | | | | 201 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | | | | | | |

- обеспечение диалога оператор-система, включающего инструментальные средства воздействия на процесс управления;
- формирование, архивирование и хранение отчетной информации о работе ГОУ за длительные интервалы времени.

Схемой автоматизации для каждой СГОУ предусмотрен контроль и передача в контроллеры среднего уровня сигналов об основных параметрах процесса:

- температура подшипников дымососов;
- скорость вибрации подшипников дымососов;
- положение направляющих аппаратов дымососов;
- токовая нагрузка двигателей дымососов;
- температура газа на выходе из электролизных корпусов, перед СГОУ и после;
- разрежение газа на выходе из электролизных корпусов, перед СГОУ и после;
- давление газов после дымососов СГОУ;
- перепад давления на рукавных фильтрах СГОУ;
- концентрация содержания пыли и HF в газоходах на выходе из рукавных фильтров СГОУ;
- расход газа на выходе из рукавных фильтров СГОУ;
- давление сжатого воздуха для импульсной продувки рукавных фильтров;
- давление сжатого воздуха на аэрожелоба «чистого» и фторированного глинозема;
- давление сжатого воздуха в аэроднище рукавных фильтров;
- давление сжатого воздуха на аэрацию бункеров глинозема;
- давление сжатого воздуха на пневмокамерные насосы;
- уровни чистого и фторированного глинозема в силосах.

На среднем уровне управления в контроллерах реализуются все функции получения и обработки информации о состоянии процесса и работе оборудования, а также реализованы все системы регулировки и блокировки:

- стабилизация разрежения газа на входе в СГОУ изменением степени открытия направляющего аппарата на рабочем дымососе;
- регулирование количества подачи «чистого» глинозема и глинозема на рециркуляцию изменением скорости вращения роторных питателей при помощи частотных преобразователей;
- выполнение циклических операций по регенерации рукавных фильтров по заданным алгоритмам;
- блокировка пуска дымососов при температуре подшипников дымососа и двигателя выше предельно-допустимой, при открытом положении направляющего аппарата и недостаточном времени звукового оповещения персонала о включении дымососа;
- автоматическое отключение работающего дымососа при высокой температуре подшипников (более 70°C);
- автоматическое отключение работающего дымососа при величине виброперемещения 6,0 мм/сек;
- предупредительная сигнализация по месту при включении дымососов;
- предусмотрено регулирование производительности дымососов по разрежению газа на входе в газоочистку.

Перечень контролируемых технологических параметров приведен в таблице 10.9.

| | | | | | | |
|-------------|---------|------|--------|-------|------|--------------|
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Взам. инв. № |
| | | | | | | Подп. и дата |
| Инд. № подл | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| | | | | | | | 202 |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | | |

Таблица 10.9 - Основные контролируемые параметры процесса «сухой» очистки

| Объект контроля | Контролируемый параметр | Ед. изм. | Значение параметра |
|--|--|----------|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| <i>Вибрация</i> | | | |
| Подшипники дымососов | Уровень вибрации подшипников ходовой части | мм/сек | 0-7,0 |
| <i>Температура</i> | | | |
| Подшипники дымососов | Температура смазки подшипников | °С | 0-90 |
| Электроприводы дымососов | Температура обмоток статора и сердечника | °С | 0-150 |
| Газоходы на выходе из электролизных корпусов | Температура электролизных газов | °С | 0-150 |
| Газоход перед СГОУ | Температура электролизных газов | °С | 0-150 |
| Газоходы после рукавных фильтров | Температура электролизных газов | °С | 0-100 |
| Газоходы в СГОУ перед реакторами-адсорберами | Температура электролизных газов | °С | 0-100 |
| Газоходы перед дымососами | Температура очищаемых газов | °С | 0-100 |
| Газоходы после дымососов | Температура очищаемых газов | °С | 0-100 |
| <i>Разрежение (давление)</i> | | | |
| Газоходы на выходе из электролизных корпусов | Разрежение электролизных газов | Па | 1000-1500 |
| Газоход перед СГОУ | Разрежение электролизных газов | Па | 1500-2000 |
| Газоходы в СГОУ перед реакторами-адсорберами | Разрежение электролизных газов | Па | 1500-2500 |
| Рукавные фильтры СГОУ | Перепад давления | Па | 1300-3500 |
| Газоходы после рукавных фильтров | Разрежение электролизных газов | Па | 3500-5000 |
| Газоход перед дымососами | Разрежение очищаемых газов | Па | 4500-6000 |
| Газоход после дымососов | Давление очищаемых газов | Па | 1300-1800 |
| Трубопровод сжатого воздуха перед ресивером рукавного фильтра | Давление сжатого воздуха | МПа | 0-0,6 |
| Трубопроводы сжатого воздуха систем транспорта глинозема (аэрожелоба чистого глинозема, распределительная коробка, аэродно бункера фторированного глинозема, аэрожелоба рукавных фильтров) | Давление сжатого воздуха | МПа | 0-0,025 |
| Трубопровод сжатого воздуха форсунки выгрузного патрубка | Давление сжатого воздуха | МПа | 0-0,6 |
| <i>Уровень</i> | | | |
| Расходный силос чистого глинозема | Уровень чистого глинозема в бункере | - | - минимальный - максимальный - следящий |
| Бункер фторированного глинозема | Уровень фторированного глинозема в бункере | - | - минимальный - максимальный |

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

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

203

| Объект контроля | Контролируемый параметр | Ед. изм. | Значение параметра |
|---|--|----------|--------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Бункера рукавных фильтров | Уровень фторированного глинозема в бункере | - | - максимальный |
| Виброгрохот | Уровень чистого глинозема | - | - максимальный |
| Распределительная коробка чистого глинозема | Уровень чистого глинозема | - | - максимальный |
| <i>Расход</i> | | | |
| Газоход чистого газа после рукавного фильтра | Количество очищаемого газа | м³/с | 36,9 |
| <i>Скорость потока</i> | | | |
| Измерение скорости потока | Электролизные газы | м/с | 0-20 |
| <i>Концентрация</i> | | | |
| Газоходы чистого газа после рукавных фильтров | Концентрация пыли в очищенных газах | мг/м³ | 0-10 |
| Газоход чистого газа после рукавного фильтра | Концентрация HF в очищенных газах | мг/м³ | 0-5 |

Учитывая, что Комплексное экологическое разрешение ПАО «РУСАЛ Братск» получило 12.12.2019 г., в соответствии со ст. 67 Федерального закона от 10.01.2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» срок создания системами автоматического контроля выбросов и (или) сбросов загрязняющих веществ (далее – САК) для предприятия истекает 12.12.2023 г.

В настоящее время ОК РУСАЛ разрабатывает общий подход ко всем своим предприятиям в части оснащения их САК, после чего данные решения будут реализованы, в том числе на ПАО «РУСАЛ Братск», в рамках отдельного проекта.

Учитывая, что существующие станции контроля за атмосферным воздухом ПАО «РУСАЛ Братск», расположенные на границе санитарно-защитной зоны, граничат с транспортными магистралями (автодороги, железная дорога), в настоящее время контроль акустического воздействия в населенных местах и СЗЗ предприятием не проводится.

Попытка провести контроль акустического воздействия на существующих станциях контроля показала, что вклад предприятия в шумовое воздействие отсутствует, т.к. размер его СЗЗ составляет 8 км. На результаты замеров оказывает влияние только проезжающий автомобильный и железнодорожный транспорт.

На основании вышеизложенного, в настоящее время в рамках разработки нового «Проекта санитарно-защитной зоны» и установления границ СЗЗ в соответствии с постановлением Правительства РФ от 03.03.2018 г. №222 «Об утверждении Правил установления санитарно-защитных зон и использования земельных участков, расположенных в границах санитарно-защитных зон», ПАО «РУСАЛ Братск» совместно с АО «РУСАЛ ВАМИ» (разработчик проекта СЗЗ) прорабатывают решения по контролю шума на границе СЗЗ и на границе жилой зоны.

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл

| | | | | | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|--|--|--|--|---------------------------------|------|
| | | | | | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | | | | | 204 |

11. Обоснование выбора варианта намечаемой хозяйственной и иной деятельности на всех рассмотренных альтернативных вариантов

При оценке существующего состояния компонентов окружающей среды установлено:

- участок строительства расположен на существующей промплощадке, дополнительного изъятия земель не требуется;
- почвенный покров на площадке строительства отсутствует и заменен техногенными грунтами, поверхность площадки забетонирована;
- участок характеризуется отсутствием естественной растительности, следовательно, не обладает значительной природо-экологической ценностью;
- строительство не повлечет за собой изъятия местообитания различных представителей фауны и сокращение их кормовой базы;
- поверхностные водные объекты и их водоохранные и прибрежные зоны на рассматриваемой территории отсутствуют;
- при проведении инженерно-геологических изысканий подземные воды на площадке строительства не обнаружены на всей глубине исследования;
- проектируемый объект не является источником воздействия на поверхностные и подземные воды при условии соблюдения технологического режима;
- прогнозируемое воздействие при строительстве проектируемого объекта окажет воздействие на атмосферный воздух в пределах допустимых санитарно-гигиенических норм;
- прогнозируемое акустическое воздействие на окружающую среду при строительстве и эксплуатации объекта будет находиться в пределах установленных нормативов.

Все перечисленное говорит о целесообразности намечаемой деятельности.

Сравнительная оценка альтернативных вариантов показала, что наиболее предпочтительным является вариант - строительство газоочистной установки «сухого» типа (СГОУ) №32 на серии электролиза №3 дирекции по электролизному производству (ДЭП) с исключением существующих электрофильтров и сохранением «мокрых» ступеней газоочистки. При реализации данного варианта будет обеспечено выполнение части природоохранных мероприятий предприятия, произойдет снижение выбросов в атмосферу, уменьшение образования отходов производства, которые требуют дополнительных площадей для размещения с соблюдением требований природоохранного и санитарного законодательства.

| | | | | | | |
|---------------------------------|--------------|------|-------|-------|------|--------------|
| Инв. № подл | Подп. и дата | | | | | Взам. инв. № |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | |
| 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | | | | | | Лист |
| | | | | | | 205 |

12. Резюме нетехнического характера

Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) намечаемой деятельности по объекту «Строительство СГОУ №32 серии электролиза №3 ДЭП ПАО «РУСАЛ Братск» выполнена как на период строительства, так и на период эксплуатации объекта.

В данных материалах рассмотрено воздействие намечаемой хозяйственной деятельности, связанное со строительством объекта, на различные компоненты окружающей среды (атмосферный воздух, поверхностные и подземные воды, земельные ресурсы, животный и растительный мир).

Строительство установки «сухой» очистки электролизных газов направлено на повышении экологической эффективности ПАО «РУСАЛ Братск». Реализация проектных решений предусматривает усовершенствование процесса очистки отходящих электролизных газов 3 серии, что снижает в свою очередь выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух.

Анализ рассмотренных материалов воздействия предполагаемой деятельности показал:

1. Проектируемый объект будет располагаться на существующей промышленной площадке ПАО «РУСАЛ Братск» дополнительного изъятия земель не потребуется. После проведения строительных работ нарушенная территория подлежит восстановлению. Благоустройство предполагается путем устройства твердых покрытий (асфальтобетон).

2. Сравнительный анализ альтернативных вариантов показал преимущество основного варианта, как оптимального по экологическим и санитарно-гигиеническим показателям. Нулевой вариант (отказ от намечаемой деятельности) не предполагает капитальных затрат, но при этом варианте не достигается снижение выбросов. Вариант с исключением «мокрых» ступеней газоочистки рассматривается положительно в плане затрат на их обслуживание, а также сокращению отходов производства, но при реализации данного варианта невозможна очистка газов от диоксида серы, что ведет к нарушению природоохранного и санитарного законодательства. Сравнительная оценка альтернативных вариантов показала, что наиболее предпочтительным является вариант строительства СГОУ №32 серии электролиза №3 ДЭП ПАО «РУСАЛ Братск» с сохранением «мокрой» ступени, т.к. при этом будет обеспечено выполнение части природоохранных мероприятий, произойдет снижение выбросов в атмосферу и уменьшение образования отходов производства, которые требуют дополнительных площадей для размещения с соблюдением требований природоохранного и санитарного законодательства.

3. Воздействие на атмосферный воздух в период строительных работ происходит за счет выбросов от строительной техники, пыления при землеройно-профилированных работах, пересыпке инертных материалов, сварочных, окрасочных, битумных и других работах. Период строительства определен календарным план-графиком.

Расчеты рассеивания загрязняющих веществ на период строительства показали, что нормативы ПДК по всем веществам будут достигнуты уже на границе промплощадки, воздействие на ближайшие нормируемые территории оценивается как допустимое. Выявленные воздействия на атмосферный воздух будут локальными и ограниченными периодом проведения демонтажных и строительномонтажных работ.

При вводе в эксплуатацию СГОУ №32 выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух снизятся.

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

| | | | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|---------------------------------|------|
| | | | | | | 440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1 | Лист |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата | | 206 |

4. Воздействие на поверхностные и подземные воды не предполагается. Отвод поверхностных стоков запроектирован в существующие сети ливневой канализации. Деятельность предприятия по водоснабжению и водоотведению осуществляется в соответствии с требованиями природоохранного законодательства. Изменение существующих систем водоснабжения и водоотведения не предусматривается.

5. Воздействие проектируемого объекта на земельные ресурсы и почвенный покров проявится в период строительных работ (земляные работы). Учитывая, что планируемая деятельность ограничена во времени, можно сделать вывод о том, что воздействие на грунты является допустимым и не вызовет необратимых последствий, почвенный слой на территории строительства отсутствует.

6. Источником шумового воздействия в период монтажных и строительно-монтажных будет строительная техника. В период эксплуатации – технологическое оборудование. Расчеты акустического воздействия показали, что как в период строительных работ, так и на период эксплуатации уровни шумового воздействия не будут превышены на всех нормируемых объектах. Специальных мероприятий по снижению шума не требуется.

7. В период строительных работ образуются отходы 3, 4 и 5 классов опасности. Предусмотрено обустройство специальных площадок для временного накопления отходов.

ПАО «РУСАЛ Братск» имеет лицензию на обращение с отходами и действующие договоры на передачу отходов со специализированными организациями.

С вводом в эксплуатацию проектируемой СГОУ количество отходов, подлежащих размещению, сократится за счет исключения образования отхода «Пыль электрофильтров алюминиевого производства» и уменьшению количества отхода «Шлам минеральный от газоочистки производства алюминия».

Обращение с отходами производится в соответствии с природоохранными и санитарными нормами.

8. Воздействие на животный и растительный мир не ожидается. Реализация намечаемой хозяйственной деятельности, направлена на уменьшение объемов выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух, что позволит снизить негативное воздействие на растительный мир в пределах санитарно-защитной зоны, обусловленное осаждением выбросов.

9. Трансграничное воздействие в результате намечаемой деятельности не прогнозируется.

10. При строительстве проектируемого объекта будут созданы новые рабочие места. Суммарное воздействие намечаемой деятельности на социально-экономические условия территории оценивается как положительное.

Анализ проведенной оценки воздействия намечаемой хозяйственной деятельности показал:

- оценка воздействия на окружающую среду проведена в полном объеме, в соответствии с действующим законодательством РФ;
- воздействие на компоненты окружающей среды при строительстве объекта проектирования оценивается как допустимое;
- воздействие намечаемой хозяйственной деятельности при эксплуатации объекта на компоненты окружающей среды оценивается как положительное.

Прогноз ожидаемого воздействия на окружающую среду при выполнении комплекса предполагаемых работ свидетельствует о допустимости намечаемой деятельности. Предлагаемые к реализации решения, направленные на улучшение экологических показателей деятельности ПАО «РУСАЛ Братск».

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

| | | | | | |
|------|---------|------|-------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | №док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1

Лист

207

Таблица регистрации изменений

| Изм. | Номера листов (страниц) | | | | Всего листов (страниц) в док. | Номер док. | Подп. | Дата |
|------|-------------------------|-------------------|-------|----------------|-------------------------------|------------|-------|------------|
| | измененных | замененных | новых | аннулированных | | | | |
| 2 | | 1 (2) ÷ 216 (218) | | | 216 (218) | 558-20 | | 03.09.2020 |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

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

| | | | | | |
|------|---------|------|--------|-------|------|
| | | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата |

440.9110E1263.207.032.2.4-ОВОС1